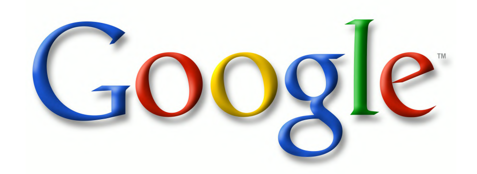












Vierundzwanzig

Vegetations - Ansichten

von

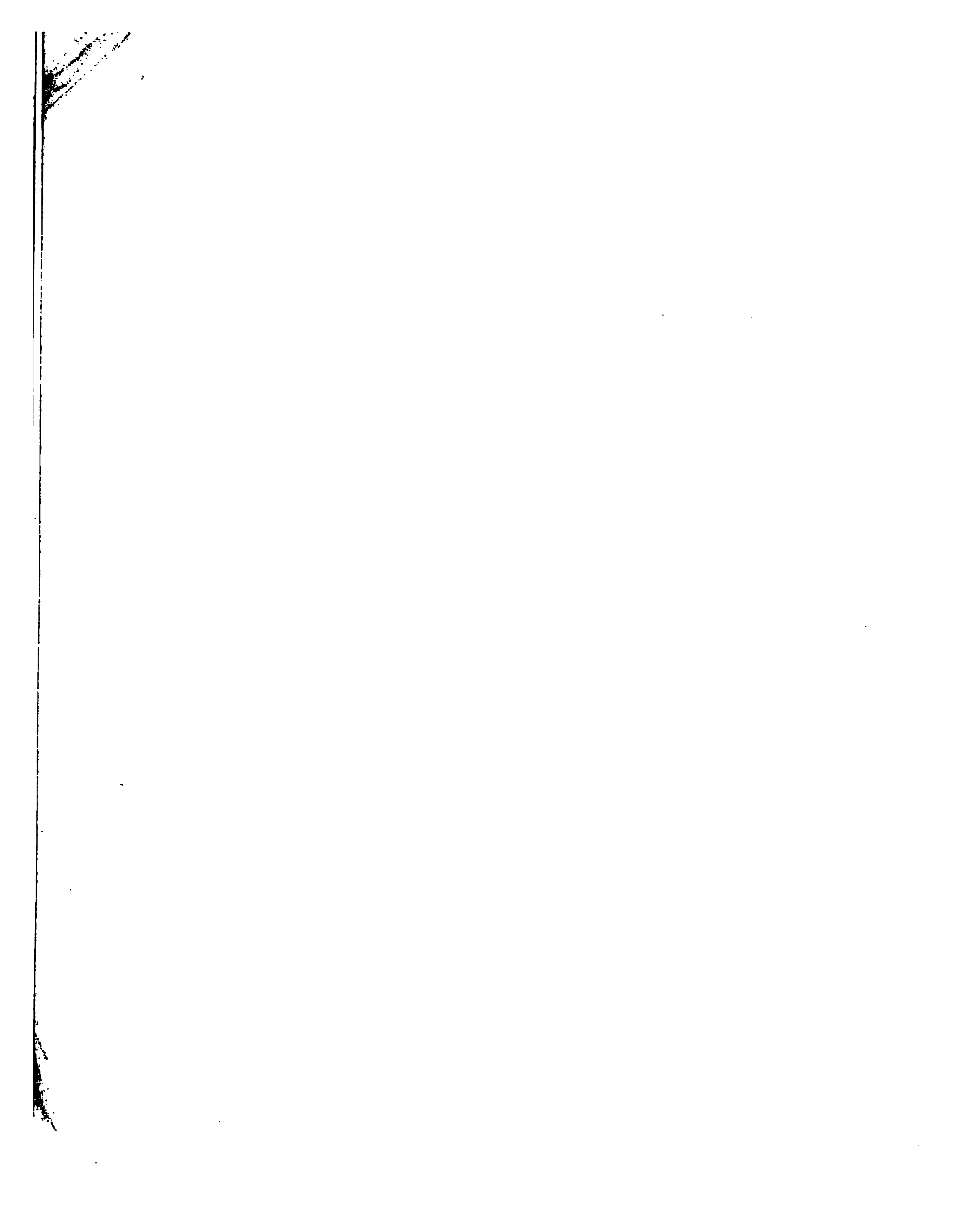
Küstenländern und Inseln des Stillen Oceans.

Aufgenommen in den Jahren 1827, 28 und 29 auf der Entdeckungsreise der Kaiserlich-Russischen Corvette Senjawin unter Capitain Lütke

durch

F. H. v. Kittlitz.

Wiesbaden 1850.
Wilhelm Friedrich's Verlag.

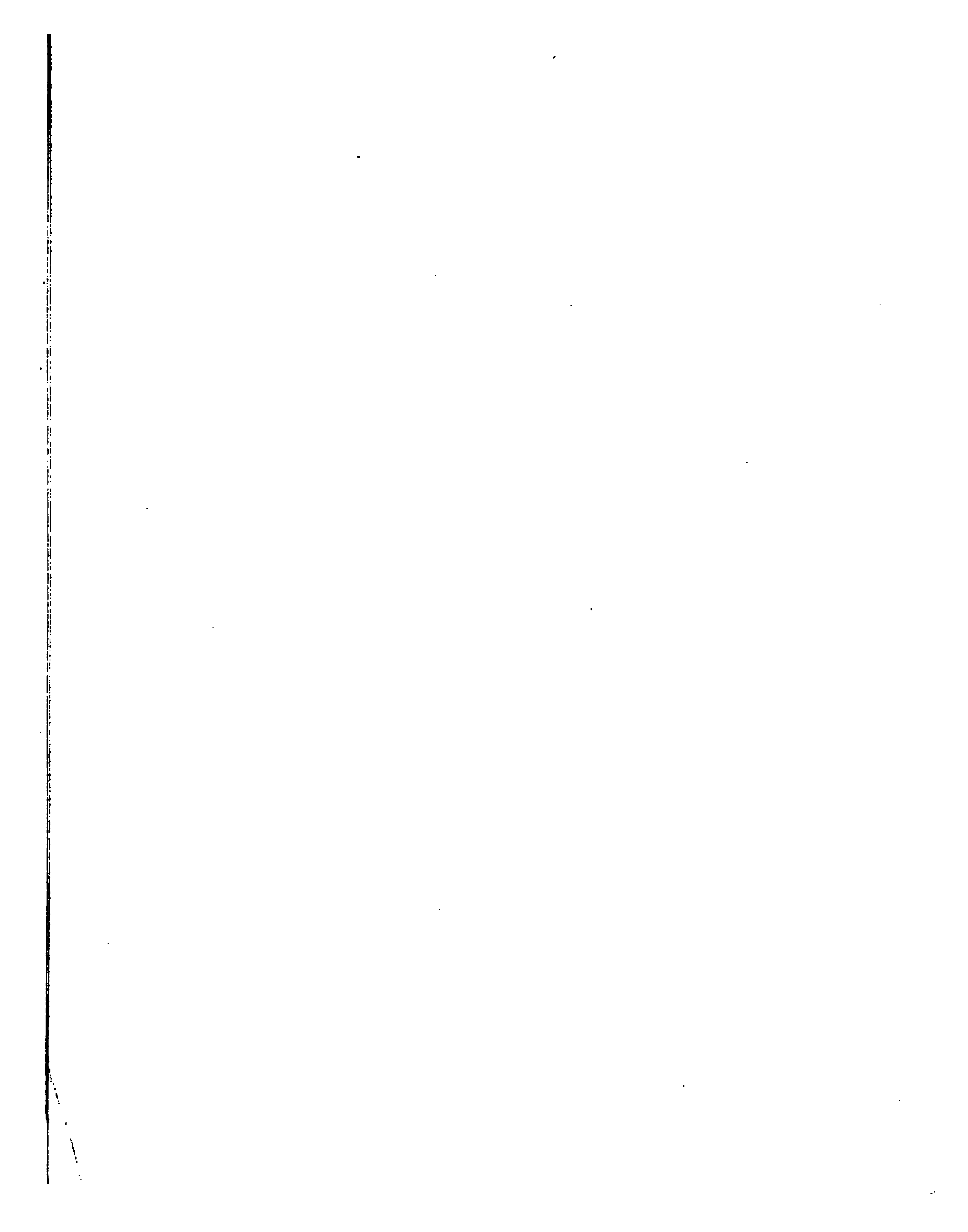


Vierundzwanzig

Vegetations-Ansichten

von Küstenländern und Inseln

des Stillen Oceans.



Einleitung.

Seit Alexander v. Humboldt die Pflanzengeographie in die Reihe der Wissenschaften eingeführt hat, ist schon ziemlich viel über diesen Gegenstand — gewiss einen der populärsten und anziehendsten im ganzen weiten Gebiete der Naturkunde — gesagt und geschrieben worden; dennoch dürfen wir die interessantesten Resultate derartiger Forschungen wohl erst von der Zukunft erwarten. Was insbesondere das schöne und dankbare Fach der Pflanzen-Physiognomik betrifft, so beschränkt sich unser wissenschaftliches Material zumeist noch auf einzelne, mehr oder weniger ausführliche Schilderungen und verhältnissmässig nur wenige, in Kupfer- oder Steindruck glücklich wiedergegebene Bilder. — Und doch sind gerade dergleichen Bilder ein so wesentliches Erforderniss für diesen Zweig der Naturkunde, dessen Aufgabe so vorzugsweise unmittelbare Darstellung ist.

Eine sehr beträchtliche Menge naturgetreuer Zeichnungen bedürfen wir noch, wenn es einmal möglich sein soll, in einem oder etlichen Folianten eine vollständige Bilderreihe von den Hauptverschiedenheiten des herrlichen Gewandes zu besitzen, mit welchem die Natur unsern Planeten, fast wie den Vogel mit seinen Federn, geschmückt hat. Bei der Betrachtung, wie der Mensch fast überall bestimmt erscheint, durch seine Kultur diesen natürlichen Schmuck der Erde zu zerstören oder umzugestalten, kann der Wunsch nur lebhafter werden, recht bald und recht oft Beiträge zu gewinnen für eine solche Sammlung.

Die hier folgenden Blätter haben keinen anderen Zweck, als eben dergleichen Beiträge zu sein. — Bevor aber derselben umständlicher erwähnt wird, sei hier zuerst auf den bewundernswürdigen Reichthum hingewiesen, den uns die Natur an Gegenständen der Art zeigt, an charakteristischen Zusammenstellungen, deren jede einzelne man die Physiognomie eines Landes zu nennen pflegt.

Um von diesem Reichthume eine richtige Vorstellung zu erhalten, denke man sich die Oberfläche der Erde in ihrer Kugelgestalt. Die Klimate und ihre allmäligen

Uebergänge in einander stellen sich so am deutlichsten dar. Ihre Verschiedenheiten stehen bekanntlich in unmittelbarer Verbindung mit denen der Vegetation, da Wärme und Feuchtigkeit, deren verschiedenes Mass den klimatischen Unterschied bestimmt, auch Grundbedingungen alles Pflanzenlebens sind. — Je grösser das Mass, je harmonischer das Verhältniss ist, in welchem diese beiden Agentien wirken, um so reichhaltiger muss das Ergebniss ihrer Thätigkeit ausfallen. Daher zeigen die niedrigsten Breiten, die heisse Zone, mit Ausnahme der darin enthaltenen wasserlosen Wüsten, die meiste Kraft der Vegetation, die schönsten und mannigfachsten Formen, den grössten Reichthum an Arten u. s. w. — Mit jeder merklichen Annäherung an den beeisten Pol aber verändert sich, in dem Masse, als die Wärme abnimmt, auch der Charakter der Pflanzenwelt; er wird, wie man zu sagen pflegt, immer nordischer, bis er endlich zur blossen Alpenflor und zuletzt zum Flechtenwuchs auf Steinen zusammenschrumpft; — welche Menge von Charakteren muss nicht zwischen diesem Extrem und den Riesenwäldern der Aequatorialgegend liegen!

Ganz die nämliche Stufenleiter zeigen die verschiedenen, der Höhe nach immer kälter werdenden Regionen aller höheren Gebirge; diese tragen nach einander die Vegetationsformen der kälteren Zonen, bis zur Polarvegetation an der Grenze des ewigen Schnee's.

Aber so viel Mannichfaltigkeit auch schon diese Stufenleiter darbietet, so würde, wenn die jedesmaligen Charaktere in ihren Wiederholungen immer genau dieselben wären, im Ganzen doch viel Wiederholung sein. Dann würde man z. B. nur einen bis zur Schneegrenze reichenden Berg ersteigen dürfen, um die Natur aller kälteren Zonen vor sich zu haben, und ein etwa unter 30° südlicher Breite gelegenes Land würde das treueste Abbild von einem eben so hoch nördlich liegenden sein. Das möchte sich aber nicht vertragen mit dem unverkennbaren Streben der Natur nach Mannichfaltigkeit, nach vielfacher Abänderung gewisser Grundformen, die eben darin ihre vermittelnden Uebergänge finden. Es ist dafür gesorgt, dass z. B. die Wälder an der Magelhaens-Strasse nicht völlig das Ansehen der europäischen haben. Denn wie ähnlich auch einander viele Pflanzen beider Hemisphären sehen mögen, spezifische Verschiedenheit pflegt sich dennoch herauszustellen, was immer die gegenseitige Aehnlichkeit wenigstens sehr vermindern muss. Die so ganz verschiedene Vertheilung von Land und Meer lässt wohl kaum, in den einander entsprechenden Breiten, so viel Uebereinstimmung der Klimate zu, als nöthig wäre, um eine vollständige Aehnlichkeit der Art nur stellenweis aufkommen zu lassen. — Auch hat die Erfahrung gelehrt, wie schwer es zuweilen hält, bei Verpflanzungsversuchen aus einer Hemisphäre in die andere, namentlich aus der südlichen in die nördliche, das geeignete Klima wiederzufinden. Auf den Gebirgsstufen der wärmeren Zonen einer und derselben Hemisphäre zeigen sich freilich, bei mehr klimatischer Verwandtschaft, viele einzelne Arten aus den kälteren Zonen förmlich wieder, — aber gewöhnlich haben doch die wärmeren noch einige

ihnen besonders zukommende Formen, die weit auf ihre Gebirge hinaufreichen und der Gegend dort ihren Stempel aufdrücken; aus dieser Mischung der Zeichen verschiedener Klimate entsteht dann wieder eine ganz besondere Physiognomie. — So kann uns eine mexikanische Gebirgsgegend von 8—9000 Fuss Höhe mit ihren Eichen und Nadelhölzern an das nördliche Amerika und selbst Europa erinnern, dabei aber werden ihre Yuccen und Fourcroyen um so auffallender erscheinen u. s. w.

Doch nicht genug, dass die geographische Breite*) gleichsam der Massstab ist für die zunächst vom Klima gebotene Verschiedenheit in den Grundformen der Vegetation; auch der geographischen Länge nach finden wir regelmässige, vom Klima, wie es scheint, völlig unabhängige Veränderungen der Pflanzendecke, zwar jenen untergeordnet, aber beträchtlich genug, um überall neue Bilder zu veranlassen. — Es soll hier gar nicht einmal die Rede sein von den so auffallenden und zahlreichen physiognomischen Verschiedenheiten, die in einer und derselben Zone durch Lokalverhältnisse bewirkt werden, wie es etwa bei Wüsten, Steppen und grossen Sümpfen der Fall ist, sondern nur von denjenigen, die bei im Allgemeinen übereinstimmenden klimatischen Verhältnissen, unter gleicher Breite, aber verschiedener Länge, regelmässig und in allmäligen Uebergängen stattfinden. Die Erscheinung besteht zunächst darin, dass die Verbreitungsbezirke der meisten Pflanzenarten nicht gross genug sind, um die Längenerstreckung der ganzen Zone zu erfüllen, was natürlich am häufigsten da sich zeigen muss, wo die Zonen am längsten sind, nämlich in den niedrigsten Breiten, und am seltensten da, wo sie am kürzesten sind. Daher kommt es, dass wir in der Nähe des Pols die Verbreitungsbezirke der meisten dort lebenden Pflanzenarten sich, ohne Unterschied der Continente, über den ganzen Erdzirkel erstrecken sehen, der kurz genug ist, um von ihnen erfüllt zu werden. Mit der Annäherung an den Aequator aber werden die Arten, deren Heimath die ganze Zone ist, im Verhältniss zu der Anzahl der übrigen immer seltener; immer mehr Verbreitungsbezirke müssen sich an einander reihen, um die stets wachsende Länge der Zonen auszufüllen.

So nimmt also, in Folge der Kugelform und Stellung der Erde, mit der Wärme des Klimas nicht nur die Vegetationsfähigkeit und daher der Arten-Reichthum jeder einzelnen Gegend beständig zu, sondern auch der Raum, um den vom jedesmaligen Klima gegebenen Hauptcharakter der Vegetation in immer zahlreichere, einander der Länge nach begrenzende Variationen zu zerspalten. Das sogenannte Palmenklima, dessen Längenerstreckung die beträchtlichste ist, muss mithin schon darum das reichste sowohl an Arten als an eigenthümlichen Ansichten sein. — Wie interessant müssten die drei Bilder von einander abstechen: ein ostindischer, ein afrikanischer und ein amerikanischer Urwald, bei möchlichst gleicher Beschaffenheit des Bodens und der

*) Allerdings sind die Zonen, wovon in der Pflanzengeographie die Rede ist, immer nur von den Wellenlinien der Isothermen u. s. w. begrenzt, aber diese Linien haben, im Ganzen genommen, dennoch einerlei Richtung mit jenen geraden deren die mathematische Geographie sich bedient.

Witterung! — In allen würde ohne Zweifel viel physiognomische Verwandtschaft sein, bei dennoch gänzlicher Verschiedenheit alles Einzelnen. — Was in dem einen nur angedeutet erschiene, würde das andere in voller Entwickelung zeigen. So wissen wir z. B., dass in der Physiognomie der indischen Wälder die Schlingpflanzen eine bedeutendere Stelle einnehmen, als in der amerikanischen, dagegen zeichnen diese sich durch mannichfachere und schönere Schmarotzerpflanzen aus u. s. w.

Hier zeigt sich der Unterschied der Continente am ausgeprägtesten, während er, wie schon bemerkt, gegen den Pol hin allmälig ganz verschwindet.

Es bedarf hier wohl kaum der Erwähnung, dass diese Verschiedenheiten sich zu den von der geographischen Breite bedingten ungefähr so verhalten, wie der Begriff der Species zu dem des Genus, und dass in der Regel nur benachbarte Arten oder verwandte Formen*) einander in den verschiedenen Längenabschnitten einer und derselben Zone vertreten. Noch muss die Leichtigkeit der Verpflanzung fast aller Gewächse aus einem solchen Längenabschnitt in den andern hier angeführt werden, eine bekannte Thatsache, die aber mehr als alles Andere darauf hinzudeuten scheint, dass diese Längenverschiedenheiten vom Klima eigentlich unabhängig und nicht etwa von gewissen Unterabtheilungen desselben geboten sind. Das Gesetz, nach welchem ein Theil der Zone diese, ein anderer jene Form ursprünglich hervorbringen musste, schliesst keinesweges die gegenseitige Mittheilung aus, und fast scheint es, als habe die schaffende Natur jene ursprüngliche Vertheilung nur angeordnet, um auch hier ihr Streben nach Mannigfaltigkeit zu bewähren.

Da die Uebergänge der Regel nach nur allmälig stattfinden, so möchte es wohl sehr schwer halten, für dergleichen Pflanzenphysiognomieen überall bestimmte Grenzen auszumitteln. Dennoch hat, wie wir eben gesehen haben, jeder Theil der Erdoberfläche, den wir geographisch ein Land nennen dürfen, so viel eigenthümlichen Schmuck der Art von der Natur erhalten, dass man ihn daran erkennen und wie ein organisches Geschöpf vom andern unterscheiden kann.

Ohne diese höhere Bedeutung würde das bunte Gemisch uns viel weniger bemerkenswerth erscheinen, sie macht es zum würdigen Gegenstande der Wissenschaft und der ihr dienenden Kunst. — Freilich hat die letztere dabei eine nicht geringe Aufgabe. Nicht nur, dass Reisen in weit entfernte, unkultivirte Länder immer noch mit so grossen Schwierigkeiten verbunden sind; — es wollen auch bei Anfertigung solcher

*) Bei benachbarten Arten versteht sich eine gewisse Verwandtschaft der Form wohl von selbst, sehr oft aber sehen wir auch einen vom Klima gleichsam vorgeschriebenen Typus in den verschiedenen Längenabschnitten Gewächse aus den verschiedenartigsten Familien erwählen. Nur ein bekanntes Beispiel sei hier angeführt: die von Rüppel in seiner Abyssinischen Reise beschriebene und abgebildete Bergpflanze von Simen. — Dieses den Lobelien verwandte Gewächs erinnert gleichwohl in physiognomischer Hinsicht sehr auffallend an die Yuccen der hohen Berge von Amerika in gleicher Breite. — Im äussersten Osten des alten Continents wird diese Form durch Pandanen dargestellt, die auf senkrechtem Stamm eine einzige Krone tragen (s. Taf. 15 u. 16 d. g. W.).

Bilder ganz andere Rücksichten genommen werden, als bei gewöhnlichen Landschaftszeichnungen; der Zeichner muss hier zugleich das Auge des Naturforschers anwenden. Er muss ferner im Stande sein, den Kupferstecher wenigstens unter beständiger Aufsicht zu haben, wenn der eigentliche Werth seiner Arbeit nicht verloren gehen soll. — Und bei dem Allem bedarf es zahlreicher Beiträge von allen Seiten her, um endlich einmal jene grosse Sammlung zu Stande zu bringen, deren Zweck immer mehr ein wissenschaftlicher, als ein künstlerischer sein wird. Es kann also nicht rathsam sein, etwas für diesen Zweck ausschlieslich Gearbeitetes darum unveröffentlicht zu lassen, weil die Ausführung vielleicht dem blos künstlerischen Beurtheiler nicht genügen möchte.

Dies gilt von der hier folgenden Reihe von Ansichten, in denen man gewiss nur zu vieles von den gewohnten malerischen Effekten vermissen wird; — dennoch können sie hoffentlich eine nicht unrichtige Vorstellung von der Physiognomie jener Länder geben. Es wird nicht überflüssig sein, hier Etwas über die Art und Weise zu sagen, wie diese Sammlung entstanden ist.

Bei der Abfahrt des Senjawin im Jahre 1826 war mir von den Botanikern Petersburgs besonders empfohlen worden, bei Gelegenheit möglichst viele Portraits von Bäumen und charakteristische Skizzen von der Vegetation zu zeichnen. Obwohl ich selbst in der Botanik ganz unbewandert war, konnte mich dennoch diese Aufgabe sehr ansprechen; ich sah im Geist eine Reihenfolge von Bildern, denen die hier folgenden ihre Form entlehnt haben.

Dennoch würde der Zeitmangel, den gewöhnlich die Naturforscher einer solchen Entdeckungsreise leiden, die Ausführung dieses Vorsatzes vielleicht gänzlich verhindert haben, wenn nicht gerade die Art meiner anderweitigen Beschäftigungen ihr wesentlich zu Statten gekommen wäre. Die Jagd und das Einsammeln der Thiere liess mich die Gestalt der Vegetation fast immer vor Augen haben. — War ich nun von Anfang an darauf bedacht, ein Bild von ihr zu entwerfen, so gelang mir dies gewöhnlich nach Ablauf der kurzen Zeit, die wir an jedem Ankerplatz zu verweilen pflegten; vorausgesetzt, dass ich während derselben die nöthigen Materialien gesammelt hatte. Diese bestanden: 1) in einem Entwurfe irgend einer zusammenhängenden Ansicht, deren sich in der Regel mehrere, nach den Hauptverschiedenheiten des Bodens, an einander schlossen. 2) In einer verhältnissmässigen Anzahl von Portraits derjenigen grösseren Pflanzen, welche dem betreffenden Boden angehören, und, wofern sie nicht schon in dem Haupt-Entwurfe mit vorkamen, doch ohne Bedenklichkeit demselben einverleibt werden konnten. Diese vorläufige Ausführung des ganzen Bildes geschah gewöhnlich gleich, nachdem wir ein Land verlassen hatten, wenn die auf Himmel und Wasser beschränkte Aussicht der lebhaften Erinnerung an das eben Gesehene keinen Abbruch that. — Für etwaige Irrthümer war dabei die Gegenwart meines theuern Freundes und Reisegefährten Dr. Mertens von nicht geringer Wichtigkeit; dieser kannte fast immer die abgebildeten Pflanzen genau, hatte sie selbst eingesammelt und

das Ganze gleichfalls noch frisch im Gedächtnisse; — so standen diese Zeichnungen bei ihrem Entstehen schon unter dem Einflusse einer heilsamen Kritik. Es hat lange zu den Lieblingsvorsätzen meines Freundes gehört, sie nach unserer Rückkehr mit einem schriftlichen Commentar zu versehen, und hätte nicht sein unerwarteter Tod auch diesen schönen Plan vereitelt, so dürfte das Ganze sehr interessant geworden sein, dahingegen es jetzt den Bildern nur zu sehr am erläuternden Texte fehlen wird.

Man wird es vielleicht tadeln, dass ich die Ausführung der Kupfertafeln auch selbst übernommen und nicht lieber kunstgeübteren Händen anvertraut habe. Es würde dann, bei grösserer Zierlichkeit des Ganzen, auch viel Zeitaufwand erspart worden sein, den jetzt die Nothwendigkeit der eigenen Einübung unvermeidlich gemacht hat. Aber Dasjenige, warum es sich hier vornämlich handelt, das Charakteristische der Darstellung, die Portrait-Aehnlichkeit so zu sagen, würde sicher dadurch mehr verloren haben, als der vorauszusetzende Zuwachs an äusserer Eleganz jemals hätte aufwiegen können. — Wie ungemein schwierig es ist, eine aus vielfachen und zarten Charakteren bestehende Zeichnung durch einen fremden Kupferstecher oder Lithographen richtig wiedergeben zu lassen, wird vielleicht noch nicht allgemein genug erkannt, als Beispiel dafür kann aber eine Menge, zum Theil sehr kostspieliger Kupfertafeln in Reisebeschreibungen dienen, durch die man wenig oder nichts vom Eindrucke des natürlichen Anblicks mitgetheilt erhält, wenn auch derselbe den Originalzeichnungen keineswegs fehlte. Dies gilt insbesondere bei Dem, was hier fast allein darzustellen ist, bei charakteristischen Baumschlägen und grösseren Pflanzenmassen überhaupt. Von diesen kann man wohl mit Recht sagen, dass ein Zeichner sie in der Natur gesehen haben muss, wenn er, ohne den wesentlichsten Verlust, eine Zeichnung der Art nur copiren will, geschweige denn sie in eine ganz andere Manier übertragen. Der talentvollste Landschaftsmaler kann immer nur das „je ne sais quoi" im Charakter derjenigen Gegenden wiedergeben, die er selbst gesehen hat, und würde dies, der Natur ganz zuwider, auch thun, wenn er plötzlich Gegenstände aus einem andern, ihm fremden, Klima darzustellen bekäme.

Der Schatten eines Waldes der heissen Zone z. B. bildet sich freilich nach denselben Gesetzen, wie anderswo, aber doch auf eine ganz besondere, für den Maler sehr schwierig darzuztellende Weise, und unmöglich können hier Beschreibungen den Anblick der Natur ersetzen. Der Ausdruck, der so oft von Reisenden, bei Schilderung einer tropischen Vegetation, gebraucht wird: „Unzählige Zweige und Blätter bilden ein so dichtes Laubdach, dass kein Sonnenstrahl es zu durchdringen vermag„ u. s. w. kann leicht eine ganz falsche Vorstellung erwecken, und thut dies gewiss in den meisten Fällen. Ich selbst hatte mir, nach solchen Beschreibungen, eine Tiefe des Schattens, eine Waldesnacht vorgestellt, stärker, als wir sie in unseren Schwarzwäldern finden. Ich war daher nicht wenig erstaunt, unter den herrlichsten Bäumen, deren weitverbreitete Belaubung den Himmel fast nirgends durchblicken liess, doch immer noch

so viel Licht zu sehen. Anfangs war ich geneigt, dies allein der senkrechten Mittagsbeleuchtung zuzuschreiben, aber nachdem ich dasselbe zu den verschiedensten Tageszeiten bemerkt, musste ich mich überzeugen, dass es eben ein klimatischer Charakter ist. — In der That, was sollte wohl aus der ganzen Welt von Pflanzen werden, die in eben diesem Schatten zu leben bestimmt sind, wenn die fürsorgende Natur nicht den ungeheuern Laubmassen, die ihn bilden, eine Stellung und Vertheilung gegeben hätte, welche den Lichtstrahlen gestattet, wenn auch tausendfach gebrochen, doch noch in hinreichender Kraft zu den unten lebenden Gewächsen zu gelangen.

Unsere Tannenwälder bedürfen einer ähnlichen Fürsorge nicht; ihre schwersten Schatten*) lasten auf einem Boden, der nur den Stamm des Baumes zu ernähren hat und der Einwirkung des Lichtes nicht bedarf, wohl aber des Schutzes gegen die rauhesten Winde und die gewaltigen Schneemassen, deren Aufthauen durch ihre Vertheilung auf den breiten Decken der Aeste so beträchtlich befördert wird.

So ganz verschiedene Lebensverhältnisse müssen nothwendig verschiedene Erscheinungen herbeiführen. In einem Klima, dessen Pflanzen niemals Kälte zu fürchten haben, breiten sich dieselben mit einer gewissen Ungezwungenheit aus, die man vergebens da suchen wird, wo ein beträchtlicher Temperaturwechsel besteht. Da sieht man Bäume und Sträucher eine verhältnissmässig viel grössere Anzahl kleiner Zweige entwickeln, die dann ein viel dichteres, wenn auch im Ganzen armseligeres, Laubdach zu bilden pflegen. In noch viel höherem Grade zeigt sich dies bei den meisten Alpenpflanzen, zumal den gesellig wachsenden, deren Blätter sich nicht nur dicht an einander, sondern selbst an den Boden drängen; die Ausbreitung der Zweige in freier Luft tritt hier gänzlich zurück, allem Anschein nach der Kälte wegen. Dies muss am auffallendsten erscheinen auf den Bergen der heissen Zone, wo man nur in die Ebene hinabsteigen darf, um den oben schon erwähnten ganz entgegengesetzten Vegetationscharakter zu sehen.

Dieser eigenthümliche Charakter einer in beständig warmer und feuchter Luft gedeihenden Vegetation scheint sich am deutlichsten in der eleganten Form der Palmen und baumartigen Farrenkräuter auszusprechen; — und genau betrachtet liegt diese den meisten der heissen Zone besonders eigenen Pflanzenformen zum Grunde. Nicht nur, dass die Yuccen, Dracaenen und Pandanen, die grossen Scitamineen u. a. m. den Hauptzügen nach die Gestalt der Palmen sehr auffallend wiederholen, auch an den stärksten Waldbäumen pflegt sie, in jenem Klima, noch in gewisser Hinsicht vorzuherrschen, da gewöhnlich die äussersten Zweige, mit dem nach allen Seiten hin sich ausbreitenden Blätterbüschel, einer Palmenkrone im Kleinen mehr oder weniger ähnlich sehen. Wenn aber diese kleinen Kronen so häufig aus schweren und ungetheilten Blättern bestehen und dadurch den Palmen wieder unähnlich werden, so übernimmt es

*) Juniperi gravis umbra, nocent et frugibus umbrae (Virg. Ecl. X.).

die in der heissen Zone so viel bedeutende Mimosenform, in ihren gefiederten Blättern die zierliche Palmenbildung von dieser Seite her zu wiederholen und auf's wunderbarste zu variiren. — Ja, es gibt sogar mimosenartige Bäume, welche die ganze Palmengestalt deutlicher nachahmen, als man es je von Dicotyledonen erwarten sollte. — Ueberall wird man in jenem Klima eine gewisse, ganz eigenthümliche Durchbrochenheit, welche bei den Palmen nur am ausgebildetsten erscheint, wahrnehmen, selbst an Gewächsen, die sonst mit jenen am wenigsten zu vergleichen sind, und bei denen vielleicht nur die freiere Entwickelung diesen herrschenden Charakter hervorbringt. Grosse Massen sehr feinen Laubes erhalten dadurch ein so leichtes Ansehen, dass sie gleichsam in der Luft zu schwimmen scheinen; — aber auch bis auf die kleinsten, den Boden bedeckenden Farrenkräuter herab zeigt Alles ein Streben nach excentrischer Ausbreitung, welches den einzelnen Theilen nicht gestattet auf einander zu lasten, sondern in beständig sich kreuzenden Linien überall Zwischenräume bildet für den Durchgang der Luft und des Lichts. In geringerem Grade werden wir diesen Charakter zwar nirgends vermissen, wo überhaupt Pflanzenwuchs ist, besonders deutlich aber tritt er da hervor, wo gleichmässige Wärme und Feuchtigkeit das ganze Jahr hindurch herrschen. Die Natur zeigt dort mehr, als anderswo, jene erhabene Schönheit, die uns in den edelsten Werken der Baukunst des Mittelalters anspricht, jene Durchbrochenheit bei riesigen Massen und gröstem Reichthum an Formen*).

In heissen, aber mehr trockenen Gegenden zeigt sich dies viel weniger deutlich. Bäume und Sträucher nehmen hier, fast wie in den kälteren Klimaten, gern einen etwas dickbuschigten, mehr kleine Zweige entwickelnden Wuchs an, wahrscheinlich, weil hier die regelmässig anhaltende Dürre und der damit verbundene Sommerschlaf der Natur ihre Lebensthätigkeit periodisch stört, wie der Winter in höheren Breiten. — Dagegen scheint es, als komme selbst in diesen Breiten, unter Verhältnissen, welche jene Störung weniger merklich machen, der oben erwähnte Charakter eigenthümlicher Durchbrochenheit in gewisser Hinsicht wieder zum Vorschein. So unterscheiden sich die Nadelwälder der Westküste von Nordamerika, noch unter dem achtundfünfzigsten Breitegrade, wo ein äusserst feuchtes, wenig Temperaturwechsel darbietendes Klima herrscht, sehr auffallend von den europäischen, durch eine Entwickelung der Aeste und überhaupt eine Ueppigkeit der Vegetation, die nicht selten an tropischen Waldwuchs erinnert. Vielleicht gilt Dasselbe von den Waldgegenden im südlichsten Amerika und von Neu-Seeland.

Nach dem Allem wird es ziemlich anschaulich sein, wie wenig Aussicht vorhanden wäre, in den hier folgenden Bildern den eigenthümlichen Unterschied so verschiedener

*) Der vielbesprochene gothische Spitzbogen — seine arabische Abkunft ist wohl mehr als wahrscheinlich — entsteht durch zwei senkrechte Palmenstämme, deren Kronen einander berühren in sich kreuzenden Bogenlinien. Die hier folgenden Blätter werden hoffentlich im Stande sein, dies durch Beispiele nachzuweisen.

Klimate auch nur im entferntesten beibehalten zu sehen, wenn dieselben von Künstlern bearbeitet werden sollten, denen jener Unterschied durchaus fremd ist. Obwohl ich weit entfernt bin, zu glauben, dass es mir selbst immer gelingen müsse, den richtigen Ausdruck zu treffen, so kann ich denselben doch unmöglich so weit verfehlen, als Jene ihn unvermeidlich verfehlt haben würden. Und da es sich hier, wie schon gesagt, ganz besonders um richtige Darstellung des Naturcharakters handelt, so darf ein gewisser Grad von malerischer Haltung derselben wohl zum Opfer gebracht werden.

Ein anderer Tadel, der vielleicht diesen Bildern, und freilich mit Recht, bevorsteht, ist, dass sie meistentheils zu einfache Gegenstände geben. Die charakteristische Zusammenstellung hätte ganz dieselbe sein können und würde eben als Charaktergemälde nur gewonnen haben, wenn mehr pittoreske Einzelnheiten gewählt wären. — Hierauf kann und muss ich erwidern, dass nur der empfindlichste Mangel an Zeit — denn ich konnte dieses Zeichnen doch immer nur als Nebengeschäft betreiben — diese von mir selbst gar wohl empfundene Dürftigkeit hat veranlassen können. Ich will es nicht versäumen, im beigefügten Texte darauf aufmerksam zu machen, wenn hier und da eine der abgebildeten Baumgestalten nur als Nothbehelf hat gewählt werden müssen, und besser eine ansehnlichere derselben Art an ihrem Platze gewesen wäre.

Ohne diesen Zeitmangel sollten z. B. weit imposantere Ansichten aus den Carolinen und Marianen zu Stande gekommen sein. — Doch muss hier die früher schon als bekannt angenommene, dann aber wieder bestrittene Bemerkung Platz finden, dass die Vegetation in so entlegenen und kleinen Inseln, zumal in Hinsicht auf Mannichfaltigkeit, wahrscheinlich immer weit hinter der in grösseren Ländern der nämlichen Zone zurückbleibt. Es scheint, dass der Grund hievon nur in der Abgeschiedenheit und geringen Ausdehnung solcher Inseln, keineswegs aber in einer gewissen Unfruchtbarkeit derselben zu suchen sei. — Die Insel Ualan z. B., aus welcher mehrere Ansichten hier folgen, vereinigt alle bekannten Bedingungen einer grossartigen Vegetation: Nähe des Aequators, beständige Feuchtigkeit der Atmosphäre und daher reichliche Bewässerung eines ursprünglich vulkanischen, ungemein humusreichen Bodens; in Folge von dem Allen erscheint sie bis auf die Gipfel ihrer steilen Berge mit dem üppigsten Waldwuchse bedeckt. Aber dieser Ueppigkeit und der Schönheit der dem Erdstriche zukommenden Formen ungeachtet, konnte das Ganze sich doch an Reichthum keinesweges vergleichen mit den Wäldern, wie wir sie in der Gegend von Rio Janeiro gesehen hatten und später auf der Insel Luzon zu sehen bekamen, obgleich diese sämmtlich in beträchtlicher Breite liegen und jene Bedingungen der Fruchtbarkeit schwerlich in so hohem Grade besitzen können; — hier zeigt sich das Ueberwiegende der Continente. — Wir hatten noch später Gelegenheit, im Vorbeischiffen mit Hülfe des Fernglases den Vegetationscharakter von Banka und Sumatra an mehreren Stellen zu betrachten; und hier, wo alle jene Bedingungen in sich in einer grösseren Länder-

masse vereinigen möchten, schien uns auch wirklich an Grösse, Pracht und Farbenreichthum alles früher Gesehene weit übertroffen.

Wenn also die Carolinen und Marianen kaum recht geeignet sind, die tropische Vegetation in ihrer Herrlichkeit zu zeigen, so möchte ich es um so mehr zu bedauern haben, dass eben jener Zeitmangel mich ausser Stand gesetzt hat, von den herrlichen Wäldern von Luzon mehr aufzunehmen, als hier folgen kann. Auf den kleineren Inseln war es eher möglich, die physiognomischen Hauptverschiedenheiten einer jeden in drei bis vier Blättern darzustellen; — hier musste ich den eigentlichen Reichthum ganz unberührt lassen.

Der erheblichste Mangel der gegenwärtigen Sammlung wird indess wohl die schon erwähnte Armuth der mir zu Gebote stehenden botanischen Notizen sein. — Im gerechten Vertrauen auf den Eifer und die Kenntnisse meines Freundes Mertens kam es mir nicht in den Sinn, von unserer so sparsam zugemessenen Zeit noch etwas auf Beobachtungen zu verwenden, die von ihm bereits so gut angestellt wurden. Sein Verlust, wie er nachher uns traf, war ein nicht wohl vorherzusehendes Unglück. Fast hätte dasselbe mich bestimmt, auf die Publication dieser Blätter Verzicht zu leisten. Aber sie bilden in sich ein so zusammenhängendes Ganzes, dass sie wohl auch mit einer nur kurzen und oberflächlichen Erklärung auftreten können. Vielleicht dass noch einer oder der andere spätere Reisende es übernimmt, einige dieser Lücken auszufüllen, was mit wenig Worten geschehen kann.

Erklärung der Bilder.

Tafel I.

Küste von Chili.

Vegetation auf den Höhen zunächst um Valparaiso.

März.

Die Jahreszeit ist in dieser Gegend die trockenste, das Land hat durchweg ein verbranntes Ansehen. Die gegenwärtige Ansicht würde im August und September wahrscheinlich die einer reichen Grasflur, geschmückt mit den herrlichsten Blumen zahlreicher Liliaceen sein; jetzt erscheint überall der nackte, gelbrothe Boden, die wenigen Pflanzen, die er hin und wieder trägt, sind grösstentheils verdorrt, und das dornige Gesträuch, welches die felsigen Abhänge bekleidet, ist ganz blätterlos. — Es ist der Anblick einer der dürren Jahreszeit anheimgefallenen Steppe. — So monoton, und häufig noch viel kahler, erscheinen um diese Zeit alle die kleinen Plateaus, welche sogleich über Valparaiso beginnen; nur in den dazwischen liegenden Schluchten besteht eine gedrängtere Vegetation, die Bäume darbietet, wenn dieselben auch keine sehr beträchtliche Höhe zu erreichen pflegen. Das durchgängige Zurückbleiben des Baumwuchses an offenen Stellen wird hier dem Einflusse der regelmässigen, sehr heftigen Winde zugeschrieben, denen diese Küstengegend ausgesetzt ist. Die ansehnlichsten unter den hier erscheinenden Sträuchern kommen anderwärts als Bäume vor, es sind dies die Caven und der Lithi (Mimosa Cavenia und Laurus caustica des Molina). Beide tragen sehr wesentlich zur Physiognomie dieser Gegenden bei. Der Lithi (12*l*—15$\frac{l}{m}$) wird hier kenntlich sein an seinem dunkeln, sehr dickbuschigem Laube und den phantastisch gewundenen Aesten, die Caven (10*l*) aber an ihrem besenförmigen Wuchse, sowie an der strahligen Ausbreitung ihrer sehr zahlreichen Zweige, die grosse Stacheln und äusserst feines Laub tragen. Der Lithi ist in der Gegend besonders häufig, und entwickelt auch da, wo ihm ein freieres Wachsthum gestattet ist, an allen vor dem Winde mehr geschützten Stellen gewöhnlich mehrere gekrümmte Stämme, nur selten wächst er aufrecht mit geradem Stamme. Er wird hier gewöhnlich als Brennholz benutzt. Die Caven soll weiter in's Land hinein eine nicht

unbeträchtliche Höhe erreichen. Ein anderer Strauch, der diese Gegend mit bezeichnen hilft, ist eine Art Cassia ($13\frac{l}{m}$), die zum Theil nur diese Zeit noch sehr schöne hochgelbe Blüthen trägt. — Was aber den Physiognomieen den Hauptstempel aufdrückt, ist der grosse candelaberförmige Cereus peruvianus (5 *d*), der besonders um die Ränder der Abhänge und in der Nähe der Felsen überall zerstreut wächst; und zunächst die sonderbare Puretia coarctata ($12\frac{m}{n}$), eine Pflanze, von der schon Molina viel erzählt, und die wahrscheinlich in ganz Chili häufig gefunden wird. Der starke holzige Blüthenstengel mit der grossen, aus rechtwinkelig abstehenden Zweigen gebildeten Aehre, welche um diese Zeit rundlichte, holzige Früchte trägt, wird am deutlichsten am Rande des Abhanges (4 *d*) zu sehen sein.

Die kleineren der vereinzelt wachsenden Pflanzen (9 *f* — 10 *f* etc.) sind verschiedenartige Syngenesisten, die den allmäligen Uebergang in die Strauchform recht deutlich zeigen; sie haben um diese Zeit sämmtlich abgeblüht, und ihre Wolle stäubt allenthalben umher, in voller Blüthe müssen sie bei der grossen Anzahl ihrer Blumen ein stattliches Ansehen haben.

Als eine Probe von den mancherlei, der Gegend vornehmlich eigenen, wirklich strauchartigen Syngenesisten aber mögen jene niedrigen, am Boden kriechenden Sträucher betrachtet werden, die fast nur aus einem Klumpen dickbuschigen Laubes zu bestehen scheinen. — Ihre Blätter und Zweige sind überaus harzig, und man darf einen solchen Strauch nur anzünden, um ein lebhaftes und wohlgenährtes Feuer zu haben.

Unter den Pflanzen des Vordergrundes ist die merkwürdigste die hiesige Bambusenform (14 *o*), die der indischen Bambusa arundinacea freilich sehr unähnlich ist und jedenfalls wohl einer neuerlich erst benannten Gattung angehört. Sie bildet besonders an den seichten Abhängen, immer gesellschaftlich wachsend, oft sehr weitläuftige Dickichte, und bezeichnet durch ihre meist beträchtlich hohen, immer bogenförmig gelegten Stengel die Gegend nicht minder auffallend, als irgend eine der vorher erwähnten Pflanzen. Diese Dickichte werden häufig von schönblühenden Mutisien durchrankt.

In dem Gesträuch zur Linken, welches der Heftigkeit des Windes weniger ausgesetzt ist, und daher schon etwas die Vegetation der Schluchten repräsentirt, mögen drei zur Physiognomie des Landes wesentlich beitragende Formen zu unterscheiden sein: 1) die um diese Zeit blätterlose, aber mit einer Menge kleiner carminrother Blüthen bedeckte Fuchsia lycioides ($5|6\frac{f}{g}$), als dornigter, schon ziemlich ins Holz gehender Strauch. 2) Die strauchartige Lobelia Tupa ($3|4\frac{f}{g}$), deren schöne dunkelrothen Blüthen in den Spitzen der Zweige freilich kaum angedeutet werden konnten. 3) Eine sehr schöne Loranthus-Art (3 *g*), ein dickbuschiger, üppig belaubter Strauch, der als Schmarotzergewächs auf den meisten Bäumen erscheint (hier auf dem Ueberreste eines alten Stammes von Lithi). — Er ist zumal in dieser trockenen Jahrszeit mit seinem dunkelsaftigen Grün und den prächtigen, hochrothen Blüthenbüscheln, die besonders gern von den Colibris besucht werden, eine wahre Zierde des Landes.

Tafel II.

Insel Sitcha an der Westküste von Nordamerika.

Unterholz und sumpfige Niederung.

Juli.

Beim Anblick dieses Landes und seiner äusserst kräftigen Vegetation wird man wenig an die sehr nördliche Lage desselben erinnert. In einer Breite von 57—58° pflegen die östlichen Länder des nämlichen Continents keinen Baumwuchs mehr zu zeigen. Es ist bereits in den Erläuterungen zum Atlas etc. mehrfach die Rede gewesen von dem eigenthümlichen Charakter dieser Westküste, der zumal in dieser nördlichen Gegend noch dadurch gehoben wird, dass die hohen Gebirge eine der Milde des Klimas sehr zuträgliche Schutzmauer gegen Norden bilden. Daher jene Gleichmässigkeit der Temperatur, die dem beständigen Einflusse der Seewinde nothwendig folgt. Wenn der Winter meist gelind, aber stürmisch ist, so hat der Sommer wieder fast nichts von der anderwärts ihn bezeichnenden Hitze, anhaltend heitere Tage sind in jeder Jahreszeit selten. Gewöhnlich ist der Himmel mit Regenwolken bedeckt, und Regenwetter das ganze Jahr hindurch vorherrschend. Solche Witterung scheint es hauptsächlich zu sein, was dem Wuchse der hiesigen Nadelhölzer jene staunenerregende Kraft und Ueppigkeit gibt, und selbst den nackten Felsenboden, auf dem das Auge vergebens nach Dammerde sucht, mit Wald bekleidet.

Erst dem nachfolgenden Bilde (T. 3) kann es Aufgabe sein, vom Anblick solcher Wälder im Ganzen eine Vorstellung zu geben, das gegenwärtige führt uns an eine Stelle unfern der Menschenwohnungen, wo theils die Axt, theils auch der von allen Seiten einstürmende Wind den Hochwald gelichtet hat. — Hier fällt das auf den Trümmern der alten Stämme üppig aufschiessende Unterholz vornehmlich ins Auge, weiterhin zeigt sich eine von jenen Sumpfstellen, die fast alle die kleinen Flächen der Thäler erfüllen, begrenzt von hoher und fast undurchdringlicher Waldung im Hintergrunde.

Von den beiden Pinus-Arten, welche ganz unter einander gemischt diesen Wald zu bilden pflegen, fehlt es im gegenwärtigen Bilde nicht an charakteristischen Exemplaren, besonders von der durch ihr feines Blätterwerk ausgezeichneten Pinus canadensis (7|8 $\frac{b}{c}$). Die andere Art wurde als neu durch Professor Bongard Pinus Mertensiana genannt (2|3 $\frac{c}{d}$). Sie ist auf Sitcha fast eben so häufig, als die erste, und nähert sich im Wuchse und Habitus mehr unsern europäischen Tannen, daher sie

auch von den Russen gewöhnlich Jöll oder Jöllnik (Tanne), der P. canadensis aber Liswen (Lerche) genannt wird.

Beide wetteifern mit einander an Höhe, doch werden die Stämme von N. 2 gewöhnlich dicker und halten sich rund und gerade, während N. 1 einen viel mannichfacheren Wuchs und besonders phantastische Verzweigungen zeigt, die Stämme selbst sind im Verhältniss zu den Aesten immer schlank, dabei mit unregelmässigen, oft sehr tiefen Längsfurchen versehen, die ihnen etwas vom Ansehen cannelirter Säulen geben. Beide Baum-Arten sind gewöhnlich sehr reich mit Moosen und besonders häufigen Usneen geschmückt, welche letztere zuweilen eine auffallende Länge haben und nicht wenig an die Tillandsien des wärmeren Amerika erinnern. Das Grün ist bei beiden sehr frisch lebendig, bei N. 1 mehr ins Gelbliche, bei N. 2 mehr ins Bläuliche fallend, es gibt diesen Nadelwäldern einen beträchtlichen Vorzug der Schönheit vor den unserigen, deren düstere Schwärze den Sprachgebrauch bewogen hat, die Laubhölzer durch die Benennung „lebendiges Holz“ von ihnen zu unterscheiden.

Es wird hoffentlich nicht schwer halten, beide Arten in den mancherlei jungen Exemplaren, die auf diesem Bilde sich finden, zu erkennen. Eine artige Gruppe von zwei jugendlichen Stämmen beider, die auf den noch ungestörten Ueberresten eines alten Baumes Wurzel gefasst haben ($6|7\frac{c}{d}$), ist mit möglichster Sorgfalt portraitirt und gibt eine Probe vom vorherrschenden Charakter des Waldwuchses in dieser Gegend, demgemäss altes, abgestorbenes Holz bereits als fruchtbare Dammerde die Wurzel anderer Bäume beherbergt, während es selbst noch seine vollkommene Gestalt und Rinde bewahrt. So wachsen beinahe die meisten Stämme schmarotzerartig auf ihres Gleichen empor, eine Erscheinung, die sich hier wohl aus der Feuchtigkeit und geringen Wärme des Klimas, dem Mangel an zerstörenden Insekten u. s. w. erklären lässt, sich aber dennoch interessant anschliesst an die Thatsache, dass Amerika überhaupt viel Schmarotzerpflanzen, und zwar sehr mannichfache und hochgestellte Formen derselben, hervorbringt.

Eine dritte Art ist Pinus palustris ($15|16\frac{m}{n}$), der sich vereinzelt auf den sumpfigen Niederungen findet. Dieser Baum, der hier nicht sehr hoch zu werden pflegt, hat im Habitus viel von unserm Pinus sylvestris, das Ansehen der Zweige und Früchte aber fast ganz von dem sogenannten Knieholz, welches auf unseren höheren Gebirgen wächst.

Von den einzelnen Laubhölzern, die, meist in Strauchform, diesen Tannenarten hin und wieder beigesellt sind, sehen wir hier zuerst den hiesigen Apfelbaum, Pyrus diversifolia Bongard ($12\frac{n}{o}$), der im Habitus sehr an die Crategus-Arten erinnert, die schönen weissen Blüthen haben aber viel Aehnlichkeit mit unsern Apfelblüthen. — Dann die sehr balsamische Erle dieser Gegenden (Alnus rubra? $10\frac{m}{n}$), dann: ihr zunächst ($10\frac{n}{o}$) einen Sambucus mit ovalen Blüthenbüscheln in den Spitzen der Zweige. — Die Hauptmasse des Unterholzes aber macht hier, zumal an etwas

gelichteten Stellen, eine **Rubus-Art** (wohl Rubus spectabilis, 13*n*) mit carmoisinrother Blüthe und sehr aromatischer Frucht, welche letztere bei ihrer Häufigkeit eine nicht unbedeutende Stelle unter den menschlichen Nahrungsmitteln hiesiger Gegend einnimmt. Ein anderer Rubus, ohne essbare Frucht (Rubus nutcanus, 12*p*), zeichnet sich durch grosse weisse Blüthen aus, und wächst gern um die Ränder der Dickichte her, an minder feuchten Stellen. — Ihm benachbart sehen wir hier (9|10$\frac{p}{q}$) eine der beiden hier vorkommenden Ribes-Arten.

Aber das auffallendste unter allen hiesigen Gewächsen ist wohl das als Unterholz, besonders in der oberen Waldregion, doch auch unten herum, häufige **Panax horridum**. Nach den bekannten Beschreibungen scheint man sich meist eine falsche Vorstellung von seinem Wuchse zu machen, so wird es z. B. in **Meyens'** Pflanzengeographie (1836) „eine ausgezeichnete Schlingpflanze" genannt. Das gegenwärtige Blatt zeigt es einmal (7$\frac{f}{g}$) als niedrigen, dichtbelaubten Strauch, wie er gewöhnlich um die Waldränder und an unbeschatteten Stellen angetroffen wird; dann (2|3$\frac{f}{g}$) mit mehr entwickelten Stämmen, die in ziemlicher Höhe laublos emporragen und oben mit einer Krone besonders grosser schirmförmiger Blätter prangen; diesen Wuchs nimmt es gern im Schatten der Bäume und auf etwas feuchterem Boden an. Die Höhe der Stämme erreicht oft das Doppelte der hier abgebildeten. Diese Stämme sind überall mit ziemlich langen und starken dunkelbraunen Stacheln bedeckt, die aber nicht rechtwinkelig abstehen, sondern beinahe ganz am Stamme anliegen und mit den Spitzen meist aufwärts gekehrt sind. Die Stiele der Blüthen und Blätter sind ebenfalls mit Stacheln bedeckt, die aber nur wenig ins Auge fallen. Auch die Blätter sind rauh anzufühlen, dabei dünn und ziemlich durchsichtig, von einem hellen, gelblichen, etwas schmutzigen Grün. An den Spitzen der Stämme entwickelt sich, wie es das Bild nur eben andeuten kann, die länglichte, aufrecht stehende Blüthenkolbe, aus einer Menge kleiner hellgrünlicher Blumen bestehend. Die Frucht von jeder dieser Blumen ist eine kleine fleischige, sehr harzige Beere, die, so viel wir erfahren honnten, weder gegessen, noch sonst benutzt wird. Wir haben sie bis Ende Juli nur in unreifem Zustande gesehen, dann ist sie hellgrün, sie soll später roth werden, und wirklich sah ich auch am letzten Tage unseres Aufenthaltes (31. Juli) einige sich so färben.

Was Fig. 14*o* eigentlich ist, kann ich aus botanischer Unkenntniss nicht angeben; auch Professor **Bongard** war nicht im Stande, mir, etwa aus den mitgebrachten Herbarien, den nöthigen Aufschluss zu verschaffen; — inzwischen habe ich mich strenge an meine in **Mertens** Gegenwart verfertigte Originalzeichnung gehalten. Dieses ansehnlich hohe Gewächs zeigt sich hier und da um die Waldränder her.

Das kleinere, besonders gern auf alten Stämmen schmarotzerartig wachsende Strauchwerk besteht zumeist aus mehreren Arten Vaccinien, davon man hier wenigstens zwei, eins mit rundlichen, blaugrünen Blättern (6*e*) und ein anderes mit mehr myrthenartigem Habitus (7 *e*) wird unterscheiden können. Sie werden häufig viel

grösser, als die hier abgebildeten Exemplare. Grössere und kleinere Gruppen von mannichfachen Gräsern wachsen gewöhnlich mit ihnen benachbart, und krönen besonders die Gipfel der alten Baumstrünke sehr malerisch.

Unter den kleineren Pflanzen des Vordergrundes wird vornehmlich das schöne Dracontium kamtschaticum ($4|5\frac{g}{h}$) ins Auge fallen. Es findet sich hier in den tiefer gelegenen Waldstrecken ziemlich häufig und wächst auf die abgebildete Weise in den einzelnen Vertiefungen zwischen den uralten Resten umgefallener Bäume, welche Stellen gewöhnlich mehr Feuchtigkeit, als ihre unmittelbare Nachbarschaft haben. In dieser aber gedeihen mancherlei, oft ansehnlich hohe Farrenkräuter (4*f*), einige schöne Carices (5*g*), besonders häufig aber der um diese Jahreszeit blühende Cornus canadensis (9*p*). — Auch der Reichthum an mannichfach geformten und gefärbten Moosen und Flechten ist hier, wie sich erachten lässt, so gross, dass er, zumal auf die Färbung eines Bildes, wie das gegenwärtige, von beträchtlichem Einfluss ist.

An schönen Blumen krautartiger Gewächse fehlt es um diese Jahreszeit, wie natürlich, nicht, nur möchten wenige darunter gross genug sein, um auf dem vorliegenden Bilde gehörig unterschieden zu werden. Drei derselben sind jedoch so charakteristisch, dass sie, versteht sich, im äussersten Vordergrunde, wenigstens angedeutet werden mussten: zuerst die schöne scharlachrothe Aquilegia canadensis, dann der hier bis zu halber Manneshöhe aufwachsende Mimulus gutatus und endlich die schwarze Sarannah-Lilie (Lilium kamtschaticum oder Fritillaria Sarannah). Die letztere zumal ist wegen ihrer wohlschmeckenden Wurzelknollen berühmt, die auf den Aleüten und Kamtschatka ein wichtiges Nahrungsmittel der Menschen ausmachen.

Tafel III.

Sitcha.

Gebirgswald.

Juli.

Eine bekannte Erscheinung ist der plötzliche Uebergang aus dem milden Klima mancher Küstengegenden in das viel rauhere, welches dem Lande seiner Breite nach zukommt, sobald der Beobachter sich aus dem Bereich der mildernden Seewinde entfernt hat. — So wenig man auch bis jetzt von den Landstrecken weiss, die jenseits der schützenden Gebirgswälle im Ost und Nord-Ost von Sitcha liegen, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass ihr Klima schon auffallend viel strenger sein muss. Wie bemerkbar sich dieser Unterschied gleich da macht, wo der unmittelbare Einfluss der Seewinde nur eben aufhört, das zeigt sich recht deutlich an dem Vegetationscharakter solcher Stellen. Die schmalen, tief in's Land eindringenden Buchten, die an dieser Küste so häufig sind, geben genugsam Gelegenheit, dies vom Meeresspiegel selbst zu beobachten; noch mehr aber zeigt es sich auf den, wie es scheint, gleichfalls häufigen langen und schmalen Binnenseen, die schon durch einen Gebirgskamm völlig vom Meere getrennt sind. — Pflanzen, die auf der Seeseite nur der höhern Bergregion angehören, finden sich hier gleich über dem Wasser, der Baumwuchs erscheint verhältnissmässig dürftiger, und statt des üppigen Unterholzes, welches dort die Rubus-Arten u. a. m. zu bilden pflegen, lagern hier kolossale Moosdecken über dem felsigten Boden.

Das vorliegende Bild erinnert uns an die Umgebungen eines solchen Beckens, von den Russen Glubokoje Osero — der tiefe See — genannt. Seine Erhebung über das Meer wird kaum 50 Fuss betragen, aber seine Lage entzieht ihn den Seewinden.

Die grosse Menge von abgestorbenen, aber dennoch mit den andern aufrecht stehenden Bäumen gibt hier, wie an allen Berglehnen dieses Landes, dem Walde ein seltsam gemischtes Ansehen. Es darf wohl kaum erinnert werden, dass dergleichen Baumstämme sich vorzugsweise mit mannigfaltigen Flechten und zahlreichen Usneen zu bedecken pflegen. Auch hier wachsen Pinus canadensis und Mertensiana bunt durch einander, doch häufiger vermischt, zumal mit der schönen Thuja excelsa (Bongard) (4 *g*) (5|6 *d*) (5|6 *g*), die näher am Meere nur in der höheren Waldregion so häufig

angetroffen wird wie hier. Ihr hoher, schlanker Wuchs, ihre weit verbreiteten Aeste mit den höchst malerisch gruppirten, immer herabhängenden Partieen zeichnen sie vor allen übrigen Bäumen aus und machen sie zu einem sehr auffallenden Stempel dieser Wälder. Das Grün ist etwas dunkler und bläulicher, als an den beiden vorherrschenden Pinus-Arten. Der fast immer kerzengerade und sehr regelmässig gerundete Stamm wetteifert an alten Exemplaren mit P. canadensis sowohl an Höhe, als an Dicke; er ist mit einer hellgraubraunen, mit feinen, sehr regelmässigen Längsrissen versehenen Rinde bedeckt, die von den Eingebornen sorgfältig abgeschält und zu mannichfachem Gebrauch angewendet wird. — Auch sehen wir hier, aber sehr vereinzelt, eine Kiefer ($3\frac{c}{d}$), die nicht wesentlich verschieden scheint von dem vorerwähnten P. palustris, hier aber eine ziemlich ansehnliche Höhe erreicht.

Die fünfte hier vorkommende Nadelholz-Art ist nachher von Herrn Bongard P. sitchensis genannt worden; sie wächst nur auf den höheren Wiesenplätzen, wo der Waldwuchs aufhört, einzeln oder in kleinen Gruppen. Eine solche Stelle konnte auf dem vorliegenden Bilde nur mit Anwendung einiger poetischen Freiheit im Vordergrunde angebracht werden. Der physiognomische Charakter dieser Bergtanne besteht vornehmlich darin, dass die sehr zahlreichen kleinen Zweige, an deren Ende sich das besonders zierliche hellgrüne Nadelwerk befindet, nicht, wie bei andern Tannenarten, abwärts hängen, sondern im Gegentheil immer senkrecht emporstreben und so sehr schöne horizontale Decken zu bilden pflegen (14 *m*). — Weniger regelmässig zeigt sich dieser Zug hin und wieder selbst am P. canadensis, besonders in dergleichen kälteren Lagen, wie sie das gegenwärtige Bild schildert. Ein am Profil des Bergabhanges ($7|8\frac{c}{d}$) nur wenig über das Wasser hervorragender Baum kann als Beispiel für diese Abart seines Wuchses dienen.

Von Laubhölzern erscheint hier fast nur die hier sogenannte weisse Erle ($6\frac{e}{f}$) in kolossaler Strauchform dicht über dem Wasser. — Mehrere Arten Vaccinien bilden nicht viel minder ansehnliche Sträucher an solchen Stellen. In den engen Schluchten aber wachsen hier und da ansehnlich hohe Farrenkräuter, abwechselnd mit dem schon erwähnten Panax horridum und einem ziemlich grossen Heracleum (H. lanatum?). — Im Allgemeinen scheint diese Westküste schon weniger arm an Umbellaten zu sein, als der übrige Continent. — Zu den mannichfachen Vaccinien dieser Gegend gesellt sich hier in den kälteren Theilen des Waldes ein eigenthümliches Gewächs, von Bongard Chladothamnus pyroliflorus genannt, welches in Habitus und Blattform ganz und gar nicht von jenen abweicht, dessen Blumen aber auf's Auffallendste denen der grösseren Pyrola-Arten ähneln. Eine strauchartige Pyrola! — so hatte uns schon Dr. Eschholz diese hier von ihm bemerkte Pflanze bezeichnet ($9\frac{p}{q}$).

Ein schönes Dodecatheon, mit carmoisinrother, etwas in's Blaue spielender Blüte ($14\frac{p}{q}$), wächst hier häufig im Grase dieser hochgelegenen Wiesen.

Tafel IV.

Unalaschka.

Uferfläche von Illuluk, nebst einem Theil der benachbarten Höhen.

August.

Bekanntlich sind die gesammten Aleutischen Inseln, ihres beträchtlichen Flächenraums ungeachtet, völlig baumlos, und bieten daher einen von den waldbedeckten Gebirgen des festen Landes ungemein abweichenden Anblick dar. —

Das Klima von Unalaschka ist, ungeachtet der geringeren Breite, um ein Beträchtliches rauher, als das von Sitcha. Als Ursache hiervon ist wohl die gegen Norden ganz unbeschützte Lage dieser sämmtlichen Inseln anzusehen, deren unregelmässige Gestalt überdem nicht einmal die südliche Seite gehörig den Nordwinden entzieht.

Die steilen und beträchtlich hohen Gebirge, aus denen dieses ganze Land besteht, erscheinen als ein förmliches, wiewohl höchst unregelmässiges Netzwerk von an einander gereihten Kegelbergen, deren Höhe und Abdachung, wie natürlich, sehr verschieden ist, und zwischen denen sich sehr lange, aber enge Thäler, ohne Flächen im Innern, befinden. — Wirkliche Flächen, etwa von der Ausdehnung, wie sie das vorliegende Bild zeigt, finden sich dagegen häufig um die Ufer der tief eindringenden Meeresbuchten, ganz den Charakter eines angeschwemmten Landes zeigend, über welchem sich die steilen Gebirgsmassen ganz plötzlich erheben.

Diese Flächen sind hier durchgängig mit einem sehr üppigen Graswuchse bedeckt, der zumal am Fusse der Höhen mit seiner Niedrigkeit wegen wenig in's Auge fallendem Himbeergebüsch und zwerghaftem Weidenstrauchwerk abzuwechseln pflegt. Die Höhen selbst aber zeigen noch weit hinauf den herrlichen Grasteppich, dessen Wuchs nur mit zunehmender Höhe allmälig niedriger wird.

Weiter oben beginnt Alpenflor mit sehr kleinem, fast moosartig aussehendem Strauchwerke, worunter mehrere kleine Weidenarten, Rhododendron camtschaticum u. s. w.; die höchsten Kuppen der zunächst der Küste gelegenen Berge (etwa von 2000 Fuss Höhe) zeigen meist nacktes Thonschiefergerölle mit Streifen ewigen Schnee's und hin und wieder einzelne Alpenpflanzen. Nur an den steilen Abhängen dieser oberen Regionen, und zumal in den rinnenförmigen Schluchten, welche dieselben hier so häufig zeigen, wächst noch eben so dickbuschigt und hoch, als unten am Strande, die hier abgebildete Lupinus-Art, die gleichwohl in den dazwischenliegenden Strecken

nicht regelmässig gefunden wird. — Die noch höheren Berggegenden, die wir aus Mangel an Zeit nicht besuchen konnten, scheinen, von fern gesehen, ganz den eben hier bezeichneten Charakter zu haben, soweit sie nicht mit ununterbrochenen Schneefeldern bedeckt sind. — Eine eigentliche Schneelinie möchte wohl hier schwer auszumitteln sein, da bei der unregelmässigen Gestalt des Landes, wohl auch bei der vulkanischen Beschaffenheit desselben und deren Einfluss auf die Temperatur des Bodens, die Charaktere der verschiedenen Bergregionen auf's Launenhafteste durch einander geworfen erscheinen. — So sehen wir (im August!) eine Menge Schneefelder ganz in der Nähe des Meeres, die aller Wahrscheinlichkeit nach nie verschwinden. Auch die strauchartige Alpenflor, die sich besonders durch das **Rhododendron camtschaticum**, ein ausnehmend kleines Strauchgewächs, dessen schöne dunkelrothe Blume gewöhnlich mehr Raum einnimmt als alle holzigen Theile, kenntlich macht, (die Region der Alpenrosen! —) bemerkten wir oft in sehr geringer Höhe, während an anderen Stellen der Graswuchs und das gesellschaftliche Vorkommen der grösseren strauchartigen Weiden beträchtlich viel höher hinaufreichten.

Der äusserste Vordergrund des Bildes zeigt den kiesigen Rand des Ufers im Innersten der Bay von Illuluk. Ein gesellschaftlich wachsender **Carex** von ziemlich dunkelm Grün bedeckt zunächst grosse Strecken dieses Kiesbodens, abwechselnd mit verschiedenen, der ganzen Zone angehörenden Strandpflanzen, deren Verbreitung bekanntlich immer sehr gross ist; — darunter einige schöne gelbe Syngenesisten vornehmlich in's Auge fallen.

Wenige Schritte weiter in's Land hinein beginnen jene ansehnlichen Krautdickichte, die hier den weniger vom Salze des Meeres durchdrungenen Theil des Strandes zu färben pflegen. — Gewöhnlich herrscht darunter eine ansehnlich hohe, gesellschaftlich wachsende Art **Aconitum** mit sehr dunkelm Grün, deren grosse und zahlreiche dunkelblaue Blumen die ganze Landschaft wesentlich bezeichnen, vor; — eine kleinere, sehr ähnliche Art erscheint mehr einzeln darunter gemischt, mit ihr zugleich das ansehnliche **Heracleum lanatum**, dessen Dolden sich überall in der Nähe des Strandes, besonders auch um die felsigten Abhänge her, zeigen, — das schöne, wenn auch hier nur einzeln und in kleinen Gruppen auftretende **Epilobium angustifolium**, eine hohe, auch gesellschaftlich wachsende **Artemisia** u. a. m. — Besonders häufig aber und auch höchst charakteristisch ist die auf dem Bilde gewiss leicht kennbare **Lupinus**-Art, die, wie schon bemerkt, sich auf den höchsten Abhängen der hier sichtbaren Berge, wiewohl mehr vereinzelt, wiederfindet. — Ihre schönen, hellblau und weiss gezeichnete Blumen, die sehr anmuthig mit denen des Aconitum abwechseln, tragen nicht wenig zu der vorherrschend blauen Färbung dieser Uferstrecken in gegenwärtiger Jahreszeit bei.

Mehrere Carices und eine Menge eben so schöner, als mannichfacher Gräser bilden den nun beginnenden eigentlichen Teppich des Landes. —

Tafel V.

Insel Ualan im Carolinen-Archipel.

Mangroven-Waldung.

December.

Von der so charakteristischen Form der sogenannten Mangrovenwälder sahen wir besonders herrliche Proben auf dieser im 5° nördlicher Breite gelegenen Insel. Diese Art von Waldung pflegt die Meeresufer der heissen Zone zu bedecken, wie etwa der Schilf- und Binsenwuchs die Ränder eines Landsees. — Ueberall, wo ein sumpfiger Boden das Ufer bildet — also vornehmlich um die Mündungen der Flüsse und Bäche — und wo zugleich Schutz vor der Brandung des Meeres ist, kann man in jenem Klima diese Vegetationsform voraussetzen. Es scheint, dass sie sich überhaupt in der Nähe des Aequators am schönsten und ausgeprägtesten zeigt; — jeder Continent aber (oder jede grössere Längenabtheilung) pflegt seine eigenen Pflanzenarten für dieses Gebüsch zu besitzen. — Im Allgemeinen sind es wohl die Gattungen Rhizophora und Bruigiera, die es vornehmlich zu bilden pflegen, Bäume von wenig beträchtlicher Höhe, die auf einem Boden, der in der Regel wenigstens zur Fluthzeit vom Salzwasser bedeckt wird, auf vielen Luftwurzeln emporwachsen. Zu ihnen gesellen sich an den indischen Küsten noch Sonneratia-Arten und, was besonders auf die Physiognomie stark einwirkt, die stammlose Nipa-Palme (an Nipa frutescens Lin.?). — Alle diese Pflanzen zeigen eine entschiedene Neigung zum geselligen Wuchs, ganz entgegen dem gewöhnlichen Charakter des Waldwuchses in der heissen Zone. Auch fehlen dieser Art von Waldung, wie es scheint überall, die in ihrer Nachbarschaft so häufigen Schlingpflanzen gänzlich.

Auf Ualan (und so weit wir von Weitem sehen konnten, auch auf der viel grösseren Insel Funopet) sind es nicht sowohl die eigentlichen Mangroven (Rhizophora und Bruigiera), was den physiognomischen Charakter dieser Waldung bestimmt, als vielmehr die biesige Sonneratia. Dieser prachtvolle Baum erreicht, während jene nur niedriges Gehölz bilden, eine so ansehnliche Höhe, als die meisten Waldbäume der Nachbarschaft, und breitet sich um so stattlicher aus, als er — gleichsam mit der benachbarten Nipapalme sympathisirend — keinen eigentlichen Stamm zu bilden pflegt;

unmittelbar aus der Wurzel erheben sich nach verschiedenen Richtungen hin mehrere gewöhnlich gleich starke Stämme, deren unterste Aeste mit ihrer reichen Belaubung den Wasserspiegel fast berühren; das Ganze stellt gewissermassen einen riesenhaften Strauch dar. — Die dunkle Rinde dieser gewaltigen Holzmassen kontrastirt sehr schön mit dem äusserst lachenden, hellgrünen Laube, dessen fast kreisrunde Blattform den Partieen ein besonders freundliches Ansehen gibt.

Als Schmarotzerpflanzen zieren die noch in vollem Saft stehenden Bäume meist nur hin und wieder sehr starke dunkelgrüne Moospolster (7 *c*), ein Schmuck, der im Widerspruch mit allem Uebrigen, seinerseits nicht wenig an unsere nordischen Wälder erinnert. — Sowie aber ein Stamm dieser Art abzusterben beginnt (3 *b*), bedeckt er sich bald mehr oder weniger mit einer Menge der schönsten parasitischen Farrenkräuter. Was übrigens die Umgebungen dieses Baumes auf eine ganz eigenthümliche Weise bezeichnet, sind die senkrechten, überall, wo der Boden vom Wasser unbedeckt ist, gewöhnlich fusshoch hervorragenden Zapfen, die aus einem saftigen, mit glatter, dunkelbrauner Rinde bedecktem Holze bestehen. — Es ist uns völlig unerklärt geblieben, was diese in ihrer Form sich überall gleichbleibenden Auswüchse, die den tiefer liegenden Wurzeln der Sonneratia anzugehören scheinen, eigentlich bedeuten mögen; wir konnten durchaus keine weitere Entwickelung an ihnen bemerken.

Die Stämme der hiesigen Rhizophora (1|2 *d*) — (9|10 *d*) wachsen gewöhnlich senkrecht empor, auf einem Gestell von Luftwurzeln, fast wie es bei den Pandanus-Arten sich zeigt. Zunächst über diesem Gestelle breiten sich die Aeste meist horizontal aus, sie vertheilen sich quirlförmig in kleinere Zweige, wobei häufig Absenker nach unten hin wachsen, die mit derselben Rinde, wie die Zweige selbst, bekleidet sind. Diese Absenker sehen wie gedrechselte Pfeifenröhre aus, zeigen nie Auswüchse oder unregelmässige Krümmungen, und wurzeln, sobald sie den Boden erreicht haben, daselbst fest, ohne jedoch dann einen neuen Stamm zu bilden, wie es bei den grossen Feigenbäumen der Fall ist; — ihr Zweck scheint blos zu sein, den ganzen Baum stützen zu helfen.

Die **Bruigiera** (so viel ich weiss, kommt auch davon hier nur **eine** Art vor) wächst hier weniger gesellschaftlich und erreicht zum Theil eine viel beträchtlichere Höhe, als jene Rhizophora, mit der sie übrigens in der Blattform und der Bildung der kleinen Zweige fast ganz übereinkommt. Aber im Allgemeinen ist ihr Wuchs viel unregelmässiger und den gewöhnlichen Laubhölzern ähnlicher; auch ihre Luftwurzeln sind viel weniger zahlreich und verschiedenartiger gewachsen (5 $\frac{e}{f}$).

Solche Gebüsche umgeben das über die Wasserfläche hervorragende Land der Insel Ualan mit nur wenigen Unterbrechungen; da nämlich, wo die Schmalheit des die ganze Insel einschliessenden Korallenriffs den Wellen gestattet, an's Land zu kommen, da bildet sich ein sandiges Ufer, und dem zunächst eine Vegetation, derjenigen auf den Koralleninseln ähnlich. Wo aber, wie es an den meisten Stellen der Fall ist, der

Rand des Riffs sich weit genug vom Lande entfernt, um die dazwischen liegende, fast immer sehr seichte Strecke Wasser (die Lagune) hinreichend vor der Brandung zu schützen, da erstrecken sich die Mangrovenwälder oft weit in's Salzwasser hinein. — Sie werden dann gewöhnlich von kleinen flussähnlichen Kanälen durchschnitten, die das Malerische ihres Ansehens vermehren und den Bewohnern der Insel als Wege dienen, sowohl für Fahrzeuge als im Wasser watende Fussgänger. — Man denke sich das Wasser in der Mitte des Bildes als einen dieser Kanäle, im Vordergrunde aber die Mündung eines kleinen Flusses. Auf eine solche lässt das Vorkommen der hier sichtbaren Gewächse schliessen; denn diese sind des häufig zuströmenden süssen Wassers mehr bedürftig, als besonders die Sonneratia, welche oft in beträchtlicher Entfernung vom eigentlichen Lande, ganz im Seewasser, noch abgesonderte, höchst malerische Gruppen bildet.

Hier im Vordergrunde fällt zunächst ein Baum auf, der mit seinen sonderbar gestalteten, gewöhnlich weit verbreiteten Wurzeln die Ufer solcher eben in's Meer fallender Flüsse zu bezeichnen pflegt (13 *k*). Es ist eine Art Balanopteris, und ähnliche Wurzelkämme haben wir auch auf andern Inseln, besonders auf Luzon gesehen, nirgends aber von solcher Höhe und Ausdehnung, als hier. — Dieses eigenthümliche Labyrinth, aus verschlungenen Wänden von allmälig abnehmender Höhe gebildet, zeigt sich um jeden Baum her. Die verhältnissmässig sehr dünnen Wände bestehen aus einer zähen, mit einer weichen und glatten graubraunen Rinde bedeckten Holzmasse. Durch Anschlagen an eine derselben entsteht ein dumpfer paukenartiger Ton, der weit gehört wird. Das Laub des Baumes ist von graugrüner Farbe, häufig bedeckt mit sehr kleinen Schmarotzerpflanzen (Jungermannien?), sowie die Zweige mit Flechten und Moosen, der Stamm aber und die grösseren Aeste gewöhnlich mit den schönen Farrenkräutern, die hier als parasitische Pflanzen so häufig sind. Unter diesen zeichnet sich das berühmte Asplenium Nidus*) (5|6 $\frac{c}{d}$) durch seinen kronenförmigen Wuchs besonders aus. Es vertritt hier, wie wahrscheinlich im grössten Theile Polynesiens, in physiognomischer Hinsicht die zahlreichen Bromelien, welche auf ähnliche Art die Bäume des heissen Amerika zieren. Die dortigen Tillandsien aber finden ihre Repräsentanten hier in den langen, bandförmig herabhängenden Farrenkräutern, die ebenfalls, wie jene, lange wehende Schleier bilden. Aeusserste Eleganz ihrer Formen ersetzt bei diesen Schmarotzerpflanzen den Blumenschmuck und die grössere Mannigfaltigkeit der amerikanischen. Ihre Farbe ist immer ein frisches und saftiges Grün, bald dunkler, bald heller, dahingegen jene meist einen blaugrauen Ton haben, was besonders die

*) Ich habe nie an diesem Gewächse etwas bemerken können, was ihm wirklich das Ansehen eines Vogelnestes gäbe, wie es doch bei dem amerikanischen A. N. der Fall sein soll. — Vielleicht, dass unter diesem Namen mehrere ganz verschiedene Arten aufgeführt werden, bei denen es sogar unmöglich sein mag, sie im Herbarium gehörig zu unterscheiden.

Tillandsien so sehr den nordischen Baartmoosen im Ansehen nähert. Uebrigens finden sich unter den zahlreichen parasitischen Gewächsen dieser Insel nur äusserst wenig Phanerogamen.

Nun wäre nur noch die schöne Nipapalme zu betrachten übrig, die wenigstens über der Erde nie einen Stamm zeigt. — Ein eben aufschiessendes Gehölz von jungen Pflanzen der Art kann hier nur eine schwache Vorstellung geben von dem stattlichen Ansehen der erwachsenen, wenn sie so gesellschaftlich oft grosse Strecken ganz einnehmen. — An dem einzigen ausgewachsenen Exemplar, welches der Raum hier mit anzubringen gestattete, wird die eigenthümliche Bildung der Fruchtkolbe zu bemerken sein, die denen der meisten Pandanusarten so ähnlich sieht: sie ist ganz holzig und von rostbrauner Farbe. Die gleichzeitig entwickelte Blüte fällt mehr in's Rostgelbe (14|15 *l*).

Tafel VI.

Ualan.

Sumpfiger Wald mit Banianenbäumen.

December.

Unmittelbar an die Mangrovenwälder grenzt gewöhnlich eine andere, die heisse Zone eigenthümlich bezeichnende Art von Waldung an. Auf dem benachbarten ebenen Boden, der nur hoch genug liegt, um von der regelmässigen Fluth nicht mehr erreicht zu werden, entsteht in Folge dieser eine gleichzeitige Ueberschwemmung durch das Austreten der in ihre Mündungen zurückgedrängten Flüsse und Bäche. —

Der so bewässerte Boden kann, wie natürlich, nie austrocknen und erhält nur durch die mächtigen Wurzeln der auf ihm wachsenden Bäume einige Festigkeit.

Diese Sumpfwaldung hat auf Ualan eine zweifache Gestalt. Da, wo als Unterholz der kriechende Hibiscus populneus wuchert, erscheint sie beinahe undurchdringlich, wo dieser hingegen fehlt, gestattet sie unter dem gemeinschaftlichen, in sehr beträchtlicher Höhe von den Kronen der stärksten Bäume gebildeten Laubdache einen ziemlich freien Umblick. — Als Unterholz erscheinen dann gleichsam die vielen kleineren Baumstämme, deren Kronen die der grösseren nicht erreichen können und daher weniger entwickelt bleiben. Sie gehören hier der Mehrzahl nach der Barringtonia acutangula an, deren schöne langherabhängende Blütentrauben wir zur Zeit häufig sahen und oft am Boden fanden. Die Stämme sind meist geziert mit den parasitischen Farrenkräutern, darunter das Asplenium Nidus hier ganz besonders zu Hause ist; es erscheint überall, bald hoch, bald niedrig, und bezeichnet die ganze Landschaft sehr auffallend. Nicht minder elegant verziert dieselbe die hin und wieder vorkommende Freycinetia, die hier auf Ualan meist parasitisch wächst, und bei der Länge ihres Wuchses die Stelle der grossen Orchidéen Westindiens hier einnimmt. Sie zeigt sich ganz im Vordergrunde des vorliegenden Bildes ($10|11\frac{i}{k}$). Von einer grossen Cordia sieht man (links) nur den Stamm, umgeben von mehreren kleinen Stämmen der Barringtonia acutangula. Die Hauptfiguren aber bilden einige Stämme einer riesenhaften Ficus-Art, wie man sie oft in diesen ebenen Wäldern zerstreut antrifft. — Von den hier abgebildeten ist anzunehmen, dass sie über den Wipfeln der andern Bäume durch Aeste

mit einander in Verbindung stehen, wie es dieser, in zahlreichen Arten durch ganz Indien verbreiteten Baumform zukommt, von der bekanntlich ganze Wälder angetroffen werden, deren Stämme unter einander Zusammenhang haben. — Es sind dies die berühmten Banianenbäume, die an so vielen Orten heilig gehalten werden. Sie stehen wohl oben an unter den wunderbaren Erscheinungen des Pflanzenreichs in der heissen Zone, vor denen der Beobachter — wie der Geolog vor so manchen Felsenwänden — stehen bleibt, mit nicht sehr erfolgreichem Bestreben, die Hieroglyphenschrift ihrer Bildung zu entziffern. — Die auffallendste Eigenthümlichkeit dieser Bäume ist das Hervorbrechen von Luftwurzeln aus der Rinde, die oft von sehr beträchtlicher Höhe senkrecht herabwachsen, aber sobald sie den Boden erreicht haben, festwurzeln und ein neuer Stamm werden. Dabei besitzen sie in sehr hohem Grade die auch an gewissen andern Gewächsen, zumal einigen Schlingpflanzen*), bemerkbare Neigung, in ihren einzelnen Theilen, sobald dieselben mit einander in Berührung kommen, zusammenzuwachsen, — dadurch zumal erhält der Baum die wunderlich phantastische Gestalt, die man gewöhnlich an ihm bemerkt.

Die gegenwärtige Art zeichnet sich vor andern uns vorgekommenen Banianenbäumen nicht allein durch ihre wunderbare Höhe (was das Bild zu zeigen im Stande ist, sind ja nur die untersten Theile des Stammes!) sondern noch besonders dadurch aus, dass die herabfallenden Luftwurzeln meist in Bündeln sehr zarter, ursprünglich getrennter Wurzelfasern hervorbrechen, die allmälig mit einander zu verwachsen und, nachdem sie den Boden erreicht, an Dicke zuzunehmen pflegen, wobei der neue Stamm die Spuren der ursprünglichen Trennung seiner Theile bald mehr, bald weniger deutlich zeigt. — Die Höhe des Ganzen ist so bedeutend, dass dadurch das gewöhnliche, durch die Wipfel der andern Bäume gebildete Laubdach überragt, und darüber stellenweis ein zweites gebildet wird, das man oft aus weiter Ferne ragen sieht. — Der unten Stehende aber verliert bald die höheren Theile des Baumes aus dem Auge und bemerkt nur zufällig die oben bestehende Verbindung verschiedener, auf den ersten Anblick ganz getrennt erscheinender Stämme. Am Originale der Hauptfigur des vorliegenden Bildes habe ich mir viel vergebliche Mühe gegeben, etwas von der Belaubung des Baumes zu sehen**); von der wenig sichtbaren Krone liess sich nur erkennen, dass die Blätter verhältnissmässig klein und von rundlicher Form waren, alle unten herum erreichbaren Schösslinge aber, die Blätter trugen, gehörten der Barringtonia acutangula, die es demnach nicht verschmäht, auf so beträchtlichen Holzmassen

*) Diese Schlingpflanzen pflegen stellenweis netzartige Umhüllungen grosser Baumstämme zu bilden, mit deren Rinde sie gleichfalls mehr oder weniger zu verwachsen scheinen. Etwas Weniges der Art kommt selbst auf dem gegenwärtigen Bilde vor, nämlich ganz unten am Stamme der grossen Cordia, links im Vordergrunde.

**) Hier muss bemerkt werden, dass der Stamm in der Natur noch von einigen tüchtigen Barringtonien mehr umgeben war, als hier der Deutlichkeit wegen mit abgebildet werden durften.

selbst eine Art von parasitischen Charakter anzunehmen. — Die mehrerwähnten Farrenkräuter wuchern hier in üppiger Fülle. Die Rinde dieses gewaltigen Baumes ist sehr weich und von braungrauer Farbe, dagegen die noch unveränderten Wurzelfasern mehr rostbraun erscheinen.

Auf solchem Boden findet sich in Menge ein starkes stachlichtes Schilfgewächs, welches wir auf den ersten Anblick für einen Pandanus nahmen, es gehört aber zu den Cyperacéen (1|2$\frac{g}{h}$). Hier wächst es meist gesellschaftlich, während es in den höheren Theilen der Insel, besonders an den Waldbächen, mehr vereinzelt vorkommt.

Tafel VII.

Ualan.

Thalvegetation und Waldrand.

December.

Abermals eine Stufe höher, wo jene regelmässige Ueberschwemmung nicht mehr stattfindet, nimmt die Vegetation eine ganz andere Gestalt an. Die Flächen der Thäler sind hier meist in eine Art von Culturzustand versetzt, d. h. ohne vorhergegangene Bearbeitung bepflanzt mit denjenigen Gewächsen der Insel, welche vorzugsweise zur Nahrung der Menschen dienen. — Der ungemein saftige, schwere Boden, für dessen Bewässerung der Himmel selbst so reichlich sorgt, kommt diesen Anpflanzungen dermassen zu Statten, dass sie wenig im Stande sein mögen, das ursprüngliche Gewand der Insel zu verändern. — Brodfruchtbäume, Bananen, zwei riesenmässige Caladien und das otaheitische Zuckerrohr wachsen gewöhnlich so wild durch einander, dass es jedenfalls sehr schwer sein muss zu bestimmen, ob eine willkürliche Verpflanzung stattgefunden hat, oder nicht. Die meisten dieser Gewächse pflanzen sich nämlich mit der grössten Leichtigkeit durch Ableger fort; gewöhnlich genügt es, den Stiel eines eben abgerissenen Blattes in den fruchtbaren Boden zu senken. — Nur an einer Art von Pflanzung bemerkten wir eine gewisse Regelmässigkeit, ordentlich abgegrenzte Felder und überhaupt eine sorgfältige Pflege; — diese trifft nämlich das schon genannte Zuckerrohr, das man übrigens, vielleicht verwildert, auch häufig unter den andern Pflanzen bemerkt. — Eine besondere Erwähnung aber verdient die hier im Ganzen nicht häufige Kokospalme, von der es fast augenscheinlich ist, dass sie der Insel nicht ursprünglich angehört, sondern von den Menschen hier eingeführt ist und noch immer nur als Culturpflanze gezogen wird. — Von den sehr zahlreichen Brodfruchtbäumen sollte man fast etwas Aehnliches vermuthen, da wir unter unzähligen Früchten keine einzige mit ausgebildeten Kernen bemerken konnten, was doch immer auf eine gewisse, durch Cultur veranlasste Ausartung schliessen lässt, — dagegen scheint aber das ganz unregelmässige, allem Anschein nach durch die Natur bewirkte Vorkommen des Baumes

in den Wäldern zu sprechen. — Sind vielleicht die Früchte des wilden Baumes wirklich mit Kernen versehen, werden aber nur in Nothfällen gegessen, und haben wir sie desshalb nicht näher kennen gelernt? Wir müssten länger auf der Insel verweilt haben, um darüber Auskunft geben zu können! — Nur zwei gleich häufige Varietäten der Frucht fielen uns auf: eine längliche, fast kürbisförmige, und eine etwas kleinere, fast kugelrunde. Beide werden nicht auf einem und demselben Stamme gefunden, und die runde ist von etwas festerer Faser, sonst aber konnten wir weder im Ansehen noch Geschmack der Früchte, wie auch in der Gestalt der Blätter eine Abweichung bemerken. — Der abgebildete Baum (2*a*) ist, wie erklärlich, noch ein junges Exemplar, das eben erst anfängt Früchte zu tragen.

Die hiesigen Bananen bestehen aus vier Varietäten der beiden Grundtypen: Musa paradisiaca und Musa sapientum; die eine mit herabhängender, die andere mit aufrechter Fruchtkolbe. — Von der ersteren (6*e*) heisst die grössere hier vorkommende Varietät Ush, im Plural Ushuà; dies ist die bei weitem wohlschmeckendste von allen. Die kleinere heisst Kirreh, man isst diese Frucht besonders gern gebacken. — Von der andern Art (13*n*) (15*n*) wird die grössere Varietät, die ein sehr weiches, breiartiges Fleisch von fadem Geschmacke hat, Kalasch, die kleinere Kalanton genannt. — Alle vier unterscheiden sich, so viel wir bemerken konnten, nur in Gestalt und Beschaffenheit der Früchte von einander.

Von den beiden grossen Caladien ist es zumal die dem bekannten C. Macrohizon benachbarte Art (8*f*) (9*f*), deren Wurzel ein sehr wohlschmeckendes Nahrungsmittel abgibt. — Noch nährender und schmackhafter aber ist die der dritten, kleineren (14|15$\frac{r}{q}$), die wir für nichts Anderes nehmen konnten, als für das weitverbreitete Caladium esculentum. Die Blätter haben bei dieser eine mehr blaugrüne Färbung, während die der beiden grösseren vom schönsten Saftgrün sind. Alle, vornehmlich aber die zuerst genannte Art, zeigen, ganz in der Nähe besehen, eine höchst elegante Zeichnung in der Textur des Blattes. — Obgleich die kleinere Art (Katak) als Nahrungsmittel sehr geschätzt wird, sieht man sie doch nirgends in Masse angepflanzt, vielleicht weil sie in hinreichender Menge wild wächst. — So viel wir gesehen haben, kommen alle drei Arten ungesellig an den Waldbächen in den unbewohntesten Theilen der Insel vor, erscheinen demnach nicht als von Menschen hier eingeführt. Von der grösseren Art pflegt die mit zugerundeten Blättern häufig einen Stamm zu bilden, nie aber die spitzblätterige, C. sagittifolium (6*f*), bei der ersteren steht die Blütenkolbe aufrecht und wird meist von der Spatha überragt, bei der andern hängt sie mit dieser zugleich am Ende eines langen gekrümmten Stengels herab.

Der Pandanus odoratissimus (14|15*k*) darf, als besonders charakteristische Figur, in einem solchen Bilde eben so wenig fehlen, als der Brodfruchtbaum. Sein besonderes Vorkommen und vorzügliches Gedeihen in der Nähe der Menschen-Woh-

nungen deutet wohl nicht wenig darauf, dass er unter den hiesigen Nutzpflanzen eine nicht unbedeutende Stelle einnehmen müsse. Vielleicht verschafft ihm diese allein schon die Unentbehrlichkeit seiner Blätter zum Decken der Häuser und zu Matten: — aber auch die Frucht, so gering ihre Eigenschaften als Nahrungsmittel sind, scheint auf Ualan besonders geschätzt zu werden, wie wir aus der Wichtigkeit ersehen konnten, mit der sie uns zuweilen zum Geschenke gemacht wurde. Diese Frucht oder vielmehr Fruchtkolbe hat im reifen Zustande ein sehr schönes Ansehen, sie übertrifft gewöhnlich einen Menschenkopf an Grösse, ist kugelrund und von prächtig goldgelber Farbe, jeder Kern an der Spitze hellgrün gezeichnet. Diese Färbung und die darüber prangende Blätterkrone erinnern nicht wenig an die Ananas.

Ihm benachbart sehen wir die in diesen Thälern überall häufige Morinda citrifolia (12 13 m): sie pflegt nicht beträchtlich höher zu werden, als das hier abgebildete Exemplar. Die Frucht dieses Baumes, der besonders durch sein schönes hellgelbgrünes Laub angenehm in's Auge fällt, ist um diese Jahreszeit reif, von weisslicher Farbe und sehr fadem Geschmack.

Eine Art Orangenbaum (8 9 *e*) kommt gewöhnlich mit ihm zugleich vor: dieser pflegt nur geringe Höhe zu erreichen, bildet aber, gegen die Regel der meisten hiesigen Bäume, eine sehr buschigte, dicht belaubte Krone: die Farbe der Blätter ist ein dunkles Grün. Eben so gefärbt erschienen uns auch die zur Zeit augenscheinlich unreifen Früchte, die übrigens von den Eingeborenen ausnehmend geschätzt werden. Unter die auffallendsten Pflanzen dieser Insel gehört noch die, übrigens weitverbreitete, Dracaema terminalis (12 *o*) (15 *o*), sie wird auch hier gewöhnlich zu lebendigen Zäunen benutzt, welche die hiesigen Wohnungen besonders malerisch verzieren. Die eigenthümlich bunte Färbung der Blätter trägt nicht wenig dazu bei, diese Zierde noch auffallender zu machen: ihre Grundfarbe ist nämlich ein mattes bläuliches Grün, das aber gegen die Spitzen der Blätter hin in Rosenroth und Hellgelb überzugehen pflegt.

Ein schönes Crinum (3 *g*), mit sehr massiven Blättern, zeigt sich einzeln um die Waldränder her, besonders an schattigen Stellen: ich entsinne mich nicht, seine Blüte gesehen zu haben.

Die hier häufige Maranta (5 6 *g*) kommt ungesellschaftlich fast allenthalben vor. Die Blätter an der Spitze des Blütenstengels sind stark rosenroth überlaufen, die darunter befindlichen kleinen Blüten von hellgelblicher Farbe.

Ihr benachbart zeigt sich häufig ein sehr charakteristisches Gewächs der Insel, davon ich leider keine Abbildung besitze, das ich aber dennoch nicht ganz unerwähnt lassen darf. Es ist dies das viel besprochene Piper Metysticum, ein Staudengewächs mit grossen runden Blättern, dessen Wurzel zu dem Getränk benutzt wird, das man hier Sekà nennt und an dessen Gebrauch sich unverkennbar religiöse Beziehungen knüpfen.

Der Hintergrund des Bildes zeigt uns wieder eine charakteristische Vegetations-

form der heissen Zone, nämlich einen Waldrand, von aussen gesehen. Solche Ränder pflegen sich im Allgemeinen aus niedrigen Bäumen und strauchartigen Gewächsen zu bilden und mehr Mannigfaltigkeit zu zeigen, als der Hochwald selbst. — Hier in dieser entlegenen Insel ist es wohl hauptsächlich der gesellschaftlich wachsende Hibiscus populneus, der überhaupt als Unterholz vorherrscht, was, verbunden mit den zurückgebliebenen Stämmen einer neuen, hier sehr häufigen Myristica (4 *b*), das Gestelle bildet für den oft undurchdringlichen Vorhang von mancherlei durch einander wuchernden Schlingpflanzen, aus dem hier die Waldränder grösstentheils zu bestehen pflegen. — In den höheren Gebirgsthälern erscheint diese Myristica (Nuhn) durchweg als stattlicher Waldbaum erster Grösse; — hier wird sie durch das sie umlagernde Gewebe, aus dem sie nur ihre langen Zweige wie Arme hervorstreckt, zu sehr im Wachsthum gehindert, um eine beträchtlichere Höhe zu erreichen, als die Abbildung zeigt. — Die eleganten Festons, welche diese Schlingpflanzen bilden, prangen um diese Jahreszeit mit den grossen, prächtig dunkelblauen Blüten einer hier sehr häufigen Convolvolus-Art, die höchst anmuthig abwechseln mit den hellgelben des Hibiscus populneus. Diese letzteren sind malvenartig und den Malvenblüten unserer Gärten sehr ähnlich. Zunächst über dieser lebendigen Tapete erhebt sich auf unserm Bilde ein Baum, der vorzugsweise solchen Waldrändern angehört, die, wie es scheint, sehr weit verbreitete Terminalia Catappa (oder wenigstens eine derselben sehr benachbarte Art) (6 *b*). — An dem senkrechten Stamme bilden die horizontal auslaufenden Aeste mehrere, meist sehr deutlich geschiedene Etagen, was dem Baume und durch denselben der ganzen Landschaft einen eigenthümlichen Stempel aufdrückt; übrigens haben wir den Charakter seines Wuchses nirgends wieder so ausgeprägt gefunden, als eben auf dieser Insel. Die Blätter sind von dunkelgrüner Farbe. (Auf Guaham sahen wir sie später in Folge der trockenen Jahreszeit sich häufig roth färben.)

Die rechts im Hintergrunde hervorragenden Wipfel gehören schon in den eigentlichen Wald und einer Art Cordia an, vielleicht derselben, von der man den Stamm auf dem vorhergehenden Bilde sieht.

Von den hohen baumartigen Farrenkräutern, daran diese Insel sehr reich ist, sehen wir hier schon ein Exemplar den Waldrand zieren (7|8 *d*). Weiter hinauf an den Abhängen der Berge wird diese Form immer häufiger und zumal an den steilen Rändern derselben sieht man von fern eine Menge dieser palmenartigen Wipfel über den niedrigen Waldwuchs emporragen.

Noch reicher und besonders mannigfaltig ist hier die Form der kolossalen Farrenkräuter, die zwar regelmässige Kronen, aber keinen wirklichen Stamm zu bilden pflegen. Auch diese finden sich am häufigsten in den höheren Bergwäldern, um die untern Waldränder her mehr einzeln. Die grössere von den beiden hier abgebildeten Arten zeichnet sich durch die höchst elegante Fächerform ihrer Blätter aus und heisst bei den Eingebornen Payoa (3|4 $\frac{f}{f}$).

Noch möchte zu bemerken sein, dass der im Vordergrunde sich zeigende Rasenteppich vorzugsweise aus einigen Schlingpflanzen sich bildet, darunter die häufigste eine Art Cucumis, deren rundlichte Früchte wir, in Essig eingelegt, sehr weit zur See mitgenommen haben; die kleinen gelben Blüten sieht man um diese Jahreszeit überall am Boden. Auch rankt zwischen diesen häufig eine kleine spitzblätterige Art Piper, die als Schlingpflanze nicht minder auf den Bäumen wuchert und viel zur Bildung der oben erwähnten Festons mit beiträgt. Kleinere Farrenkräuter, von den mannigfachsten Formen, durchbrechen und verzieren diesen Rasenteppich fast überall.

Tafel VIII.

Ualan.

Gebirgswald.

December.

Sowie das vorige Blatt einen Waldrand von Aussen gesehen darstellt, so das gegenwärtige einen solchen von Innen gesehen. Zugleich trägt es den Charakter einer etwas höhern Gebirgsgegend, wiewohl dieser bei der geringen Ausdehnung der Insel nicht gerade viel Abweichendes von den auch an der Meeresküste häufigen Dickichten zeigt, deren schon bei Gelegenheit von Tafel 6 erwähnt wurde. Das vorherrschende Holz ist der kriechende Hibiscus populneus, dessen eigenthümlicher Wuchs sogleich in's Auge fallen muss. Von den meisten in horizontaler Richtung hinwachsenden Stämmen schiessen die Aeste häufig in Gestalt schöner gerader Stangen auf, die als solche von den Eingebornen eingesammelt und auf's mannigfachste benutzt werden. — Dabei fehlt es aber nie an fantastisch gekrümmten Aesten und Aestchen, wie es das Bild zeigt, und namentlich solchen in Hakenform, an welche sich die mannigfachen Schlingpflanzen, die ein solches Gebüsch zu durchwuchern pflegen, mit besonderer Liebe anzuhängen scheinen. Diese kleinen Auswüchse des Stammes pflegen keine Blätter zu tragen und unterscheiden sich durch ihre schwärzliche und rauhe Rinde von den Hauptästen, die von hellgelblicher Farbe sind.

Der Pandanus odoratissimus wächst ungesellig hin und wieder als Unterholz in diesen Gebüschen, auch noch in beträchtlicher Höhe.

Je höher der Boden, um so häufiger und vorherrschender werden die grösseren Farrenkräuter, deren Kronen den baumartigen an Stärke nichts nachgeben, wiewohl sie keinen eigentlichen Stamm zeigen (wie z. B. die Gattung Marattia) (13|14*). Von dieser allgemeinen Pflanzenform sieht man hier mannigfache Arten und prachtvolle Exemplare.

Ausser ihnen bedecken den Boden noch mancherlei krautartige Schlingpflanzen, deren zum Theil vertrocknete Stengel oft dicke Teppiche bildend von den Bäumen herabhangen. Jene reichen Festons aber, die auch schon das vorige Bild gezeigt hat, bilden sich gewöhnlich von dem schon erwähnten Convolvulus, vermischt mit einem

Stizilobium und einer Art Piper. Die holzigen Lianen, deren Stämme mitunter zolldick werden, zeigen, wenigstens um diese Jahreszeit, nirgends Blätter oder Zweige, sondern laufen wie hin und her gezogene Seile durch den ganzen Wald. Besonders aber fallen sie von den Kronen hoher alter Bäume herab, wo sie gewöhnlich straff angespannt, wie das Tauwerk eines Schiffes, erscheinen. Sehr malerisch sind dabei ihre mannigfachen Verschlingungen unter einander, die Ketten und zierlichen Flechtwerke, die aus zwei um einander herlaufenden Schnüren dieser Art sich bilden. Alle diese blattlosen Lianen, so viel wir zu sehen bekamen, waren von sehr dunkler chokolatbrauner oder schwärzlicher Farbe. Sie enthalten gewöhnlich viel Saft und sind ungemein zähe und biegsam. — Unter den Waldbäumen zeichnet sich hier der schon erwähnte Nuhn (Myristica n. sp.) besonders aus. Bei der eigenthümlichen Bildung seiner Zweige fällt sein Laubwerk im Ganzen sehr auf ($15\frac{k}{l}$).

Eine schöne Eugenia, deren Blüten (hier reife Früchte) aus der Rinde, besonders des Stammes, hervorbrechen, gehört mit zu den charakteristischen Gewächsen dieser höheren Gegend. Unten, in der Nähe des Meeres, erscheint sie wenigstens nur selten und von geringem Wuchse. Ich habe leider nicht Zeit gehabt, ein ausgewachsenes Exemplar abzubilden, und mich daher für das gegenwärtige Bild mit einem schwachen Stamme begnügen müssen, er wird aber viel dicker und erreicht eine ziemlich beträchtliche Höhe. Die Früchte, die bald einzeln, bald in malerischen Gruppen erscheinen, sehen fast wie Kirschen aus, sind aber grösser, von Farhe schön weiss und roth getuscht. Sie sind fleischig, aber sehr hart und ungeniessbar. — Zwei monokoty-ledonische Gewächse, die bereits im vorhergehenden Bilde erscheinen, durften hier abermals nicht ausgelassen werden: die in kleinen Gruppen zwischen den Lianen emporwachsende Dracaena terminalis ($10|11\frac{m}{n}$) und jene Maranta ($14|15\frac{p}{q}$). Dieser letzteren benachbart, im Schatten hoher Bäume, wächst gewöhnlich noch eine Art Costus (4*h*). Die schlanke Palme (13|14*k*) ist, wie es scheint, ein junges Exemplar einer ausgezeichnet schönen Art, die ziemlich häufig, wenn auch immer nur vereinzelt, in den höheren Gebirgsstrichen dieser Insel vorkommt. Ihr schnurgerader Stamm erreicht eine sehr beträchtliche Höhe, so dass man vom Meere aus an den Profilen der Berge die einzelnen Kronen hoch über den Wald hinausreichen sieht. Wir haben nicht Zeit gehabt, bis dahin uns durch das Dickicht hindurch zu arbeiten, weiter unten aber kommt dieses prachtvolle Gewächs (Kutuar von den Eingeborenen genannt), wie es scheint, gar nicht vor. — Ich für mein Theil erinnere mich, dasselbe nur in der Nähe gesehen zu haben, als wir, von einigen Eingeborenen geführt, den steilen und schwer zu findenden Weg durch's Innere der Insel nach der Bucht von Läla verfolgten. Das erste Exemplar, welches wir auf diesem Bergwege antrafen, war das hier abgebildete; ich habe es so sorgfältig gezeichnet, als irgend die Zeit erlauben wollte, das zweite viel schönere aber stiess uns erst auf, als wir schon auf der andern Seite des Bergrückens wieder hinabstiegen. Dieses prangte mit herrlichen weissen Blüten. Die

Krone erschien um ein Merkliches zusammengedrängter und runder, als an diesem jungen, und der allgemeine Habitus war der der Areca-Palmen. Leider war es damals schon so spät und die Eile unserer Wegweiser nach dem uns unbekannten Läla war so gross, dass wir uns nicht darauf einlassen konnten, auch nur eine Zeichnung von dieser prächtigen Pflanze zu nehmen, die zudem auf so unzugänglichem Boden stand, dass uns ein Versuch, sie umzuhauen und so die kostbare Blüte zu erhalten, noch viel mehr Zeit würde gekostet haben. — Freilich können wir so auch gar nicht einmal mit Bestimmtheit angeben, ob die abgebildete wirklich nur die Jugend von jener und nicht vielleicht eine ganz verschiedene Art ist.

Tafel IX.

Korallenkette von Lugunor (Carolinen-Archipel).

Aeussere Ansicht einer bewaldeten Koralleninsel.

Februar.

Man denke sich eine, gewöhnlich hufeisenförmige, Kette von verhältnissmässig langen, schmalen, kaum merklich über die Fläche des Meeres hervorragenden Sandbänken, die nach aussen hin gegen den Stoss der Wellen durch ein das Ganze in geringer Entfernung umgebendes Korallenriff geschützt sind. Innerhalb dieses letzteren ist das Wasser allenthalben seicht; der aus Korallensand bestehende Grund ist augenscheinlich in allmäliger Erhebung begriffen und wird nach und nach Land. So müssen auch mit der Zeit die oft sehr schmalen Kanäle verschwinden, die jetzt noch den vorhandenen langen Erdstreifen querwärts durchschneiden und in mehrere Inseln theilen.

Das gegenwärtige Bild führt uns an einen dieser Kanäle; am Ende der einen Insel stehend, sehen wir nach der andern hinüber; rechts würde sich uns bei erweiterter Aussicht das etwa zweihundert Schritte entfernte Riff und dahinter der Wellenschlag des Ozeans zeigen, links übersehen wir einen Theil des von jener Hufeisenform umschlossenen Wasserbeckens von sehr ungleicher Tiefe, wo die Aussicht durch ein paar kleine Inseln der nämlichen Kette geschlossen wird.

Solche Koralleninseln, die sich erst unlängst über der Meeresfläche erhoben haben, zeigen, wie natürlich, keine Vegetation, und diese bildet sich auf den älteren gleichsam durch sich selbst aus. Das erste Grün, welches auf den bisher nackten Sandstreifen erscheint, ist, so viel wir uns überzeugen konnten, allemal die strauchartige Scävola, mit kleinen weissen Blüten, welche auch späterhin die Hauptmasse des Gesträuchs zunächst dem Ufer bildet; wir sehen auf dem vorliegenden Bilde davon ein Exemplar in der Mitte des Vordergrundes (6 *g*) und werden die Art auch in der entfernteren Gebüschgruppe durch den Habitus unterscheiden können. Das reiche saftige Laub dieses Gewächses mag am förderlichsten sein zur baldigen Bildung einer Dammerde, welche dann allmälich einen mannigfacheren Pflanzenwuchs zulässt. Ihm zunächst kommt eine gleichfalls auf allen von uns besuchten Inseln jenes Gewässers häufige Tournefortia fort, die schon mehr als kleiner Baum erscheint und einen weniger dickbuschigten

Wuchs hat; die mehr silbergraue Farbe der Blätter sticht deutlich ab von dem frischen hellen Grün deren der Scävola. Ein junges Exemplar dieser auch ausschliesslich den Gebüschrändern um die Ufer her angehörigen Pflanze zeigt das Bild im Vordergrunde rechts (11$\frac{r}{q}$), im Prospekt aber ein ausgewachsenes (13$\frac{n}{o}$). Daneben fällt das feine Laub eines nicht minder diesen Waldrändern eigenthümlichen Gesträuches auf, nach Dr. Mertens einer muthmasslich neuen Gattung der Myrthacéen; ein altes ausgewachsenes Exemplar davon sehen wir zur Linken im Vordergrunde des Bildes (2|3$\frac{d}{e}$). Den Waldrand im Prospekt bilden übrigens ausser den eben erwähnten, die man nur zunächst der Ufer anzutreffen pflegt, noch manche andere halb strauchförmige Bäume. Zwei Exemplare des auf allen diesen Inseln sehr häufigen Pandanus odoratissimus werden durch ihre eigenthümliche Form leicht zu unterscheiden sein. Er zeigt hier besonders zahlreiche Kronen auf einem und demselben Stamme. Rechts von dem kleineren linker Hand sehen wir ausser der niedrigen Scävola und jener unbestimmten Myrthacée eine hier überall, bald als Strauch, bald als kleiner Baum, einzeln vorkommende Hibiscusart mit herzförmigen Blättern und dunkelkarmoisinrother Blüte (7|8$\frac{e}{f}$) und darüber wegragend ein Callophyllum (8*e*), welches sonst auch als ziemlich ansehnlicher Waldbaum erscheint; die Blätter sind sehr dunkelgrün. Gleich dahinter erhebt sich eine einzelne Cocospalme, und noch weiter rechts (12*n*) ein junges Exemplar der Barringtonia speciosa, eines der elegantesten Bäume dieser Gegenden, der aber auf den Koralleninseln gewöhnlich im Wuchse zurückbleibt. Von hier an zeigen sich gesellschaftlich wachsende Cocospalmen, die wenig Unterholz zu dulden pflegen. Zwischen ihren Stämmen hindurch sehen wir schon wieder das jenseitige Ende des Waldes, so gering ist die Ausdehnung einer solchen Insel. In ihrer Mitte, wo die Anhäufung der Dammerde am längsten besteht, haben bereits stattliche Waldbäume ihr Emporkommen gefunden. Wir unterscheiden hier nur zwei Arten derselben, die aber wohl auch die häufigsten und ansehnlichsten sein mögen. Die erste, davon ein Exemplar die Baumgruppe schliesst, ist eine grosse Eugenia mit etwa spannlangen, lanzettförmigen Blättern, deren Früchte ungefähr die Gestalt einer sehr langen Pflaume haben; sie sind von Farbe hellgrünlich mit roth überzogen, von Geschmack süsslich fade, aber erfrischend, und werden von den Eingeborenen sehr geschätzt. Dann folgen mehrere Brodfruchtbäume (Artocarpus incisa) von beträchtlicher Höhe. Hier möchte vielleicht der eigentliche Typus dieser auf den meisten grösseren Inseln in eine Art von Domesticität übergegangenen Baumart zu suchen sein; denn die uns hier vorgekommenen Früchte hatten sämmtlich ausgebildete Kerne. Diese sind von der Grösse kleiner Kastanien und mit einer ähnlichen Schale versehen; das Innere wird, nachdem die Frucht geröstet worden, gegessen, und hat auch im Geschmack viel Aehnlichkeit mit Kastanien. Uebrigens finden sich auch hier mehrere Varietäten des Brodfruchtbaumes, die sich besonders in der Gestalt der Blätter unterscheiden, wie wir auf dem nächsten Blatte zu bemerken Gelegenheit haben werden.

Tafel X.

Lugunor.

Innere Ansicht einer bewaldeten Koralleninsel.

Februar.

Die stattlichen Brodfruchtbäume, welche uns das vorhergehende Bild nur von weitem gezeigt hat, erscheinen hier so nahe, dass ihre Wipfel unmöglich in den Umfang der Ansicht gelangen konnten. — Sie sind das ansehnlichste und für die Menschen wichtigste Produkt des Pflanzenreichs auf solchen Inselchen, und gedeihen nur da, wo bereits die meiste Dammerde sich aufgehäuft hat. Von den verschiedenen Varietäten dieses schönen Baumes, deren im vorigen Kapitel gedacht wurde, sehen wir hier die zwei bedeutendsten im Vordergrunde, rechts ($13|14\frac{m}{n}$) die mit wenig ausgeschnittenen Blättern, in der Mitte des Bildes ($10|11\frac{m}{n}$) die andere, deren Blätter besonders tief ausgeschnitten sind. Nach den von Dr. Mertens eingezogenen Nachrichten (Voy. du Seniavine Vol. III.) heisst die erste auf Morilho und Fananú Maï, die zweite Oness, und diese Letztere soll der eigentliche Typus des wilden, durch keine Verpflanzung umgeänderten Gewächses sein und allein die Früchte mit völlig entwickelten Kernen tragen. So viel ich weiss, haben wir auf der Gruppe von Lugunor im Februar viele reife Brodfrüchte, aber alle mit Kernen, zu sehen bekommen; dort aber war die Varietät mit den tief ausgeschnittenen Blättern keineswegs besonders häufig, schien auch nicht weniger, als andere Bäume der Art, gepflegt und geschätzt zu werden. Die Frucht mit Kernen war gewöhnlich kugelrund, etwas kleiner, als die runde Varietät auf Ualan, von dieser ähnlichem, aber minder feinem Geschmacke, die Fasern lockerer.

Fast nicht minder wichtig, als durch seine Früchte, wird der Brodfruchtbaum den Bewohnern dieser Koralleninseln durch sein Holz. Daraus werden nicht nur die ihnen so nothwendigen Fahrzeuge, sondern auch fast alle Arten von Hausrath, selbst Kochgeschirre*) u. s. w. verfertigt. Die schienenförmigen Auswüchse des Stammes zunächst über den Wurzeln werden sorgfältig als Bohlen und Planken verarbeitet, die

*) Das Wasser wird hier überall durch Hineinwerfen erhitzter Steine zum Kochen gebracht.

man sich sonst mit den hier gangbaren Werkzeugen wenigstens nur äusserst mühsam würde verschaffen können.*)

Wenn es wirklich richtig ist, was Dr. Mertens aus den Mittheilungen des Matrosen W. Floyd in dem oben erwähnten Aufsatze anführt, dass nämlich das Holz der Varietät Oness als zu schwer zum Schiffbau erachtet werde, so scheint das wohl auf eine sehr wesentliche Verschiedenheit dieses Baumes von andern Brodbäumen, vielleicht auf eine besondere Art zu deuten.

Von der hohen Eugenia (dem Anscheine nach dieselbe, die auf Ualan Kiriar heisst) sieht man etwas auf der linken Seite des Bildes ($3\frac{d}{e}$).

Ebendaselbst im Vordergrunde ($4\frac{d}{e}$) zeigt sich eine junge Cocospalme; sie gehört noch in das Gebüsch des diesseitigen Ufers, während die beiden hohen Exemplare im Hintergrunde schon das jenseitige bezeichnen. Der Pandanus latifolius ($7d$) ($9\frac{f}{g}$), der auf Ualan nur sehr einzeln vorkommt, ist auf den Koralleninseln gewöhnlich sehr häufig; er unterscheidet sich vom P. odoratissimus nicht nur durch das elegante Ansehen seiner viel breiteren Blätter, sondern auch durch die Frucht, welche hier im reifen Zustande eine mehlweissliche Färbung und sehr harte nussartige Kerne hat, die gleichwohl essbar sind; die runde Kolbe hängt gewöhnlich an einem viel längeren Stiele, als die des P. odoratissimus ($12\frac{l}{m}$).

Ein junges strauchartiges Exemplar der Barringtonia speciosa wächst hier dicht unter der vorhin erwähnten Cocospalme ($5|6\frac{e}{f}$). Eine Art Guettarda ist als Baum der zweiten Grösse häufig auf diesen Inseln, wir sehen hier davon ein ausgewachsenes Exemplar ($9m$) und weiter vorn ein junges ($12n$). Zu den Füssen des ersteren bilden einige zarte Schlingpflanzen eine ziemlich reiche Tapete.

Zu den schönsten Blumen dieser Jahreszeit gehört hier die dunkelrothe Blüte einer Art Crinum ($2f$), die von den Eingeborenen häufig als Putz im Haar oder in den Ohren getragen wird.

Die Tacca pinnatifida ($11\frac{p}{q}$) wächst häufig, wiewohl ungesellschaftlich, am Rande des Gehölzes.

*) Die beiden Figuren im Winkel des Bildes rechts mögen den Eigenthümer des Baumes und einen des Schiffbaues oder anderer Holzarbeit kundigen Mann vorstellen, der mit dem ersteren über die best mögliche Benutzung des abgebildeten Stammes zu Rathe geht.

Tafel XI.

Marianen-Insel Guaham.

Waldwuchs auf den Madreporflächen der Halbinsel Orotá.

März.

Insofern die Marianen durch Guaham, die beträchtlichste und zugleich südlichste dieser Inseln, im Allgemeinen repräsentirt werden, unterscheiden sie sich auf den ersten Blick von den höheren Carolineninseln durch ein trockeneres Klima, welches dem grössten Theil des Landes eine Steppen-Physiognomie verleiht. — Augenscheinlich fällt der Monat März, in dem wir Guaham zu sehen bekamen, in die trockene Jahreszeit dieser Gegenden; — überall herrscht Dürre, und der Wald zeigt nur verhältnissmässig wenig frisch belaubte Bäume, vielleicht der dritte Theil von allen ist gänzlich blätterlos. — Die Ufer des Meeres sind entweder von herabfliessendem Quellwasser feucht erhalten, und dann mit Bruigiéra und anderem Mangrovengebüsch bewachsen, oder sandig, im letzteren Falle bezeichnen sie die beiden vorzugsweise charakteristischen Gewächse dieser Insel: die hier ungemein häufige Cycas revoluta (10|11 ♀/p) und eine an sich strauchartige, spitzwipfelige Casuarina, die sich auf den höheren Steppen im Innern der Insel wiederfindet und in der dazwischen liegenden Waldgegend fehlt. — Korallenbänke umgeben die Ufer auf allen Seiten, und so erscheint auch diese grössere Insel, wie die hohen Karolinen, als ein aus der Mitte weitläufiger Korallenflächen emporgestiegenes Gebirge. Hin und wieder erscheinen ansehnliche Stücke dieser Flächen durch die plutonische Gewalt ziemlich weit über den Spiegel des Meeres gehoben; dahin gehört die lange Halbinsel Orotá, welche die Südwestseite der Bay la Caldera de Apra begrenzt. Die flachen, sandigen Ufer sind offenbar spätere Anschwemmung; wenige Schritte vom Wasser erheben sich senkrecht, nur durch die nach und nach entstandene Dammerde abgedacht, die Wände des uralten Madreporgesteins, dessen Oberfläche so eben erscheint, als die meisten Koralleninseln. — Diese Fläche, der es, wie sich denken lässt, an Quellwasser gänzlich fehlt, ist gleichwohl durchweg bedeckt mit schöner hochstämmiger Waldung, und wiewohl dornigtes Unterholz

in Menge vorkommt, doch im Allgemeinen sehr gangbar; mögen die Bäume durch Wuchs und Gestalt an die Urwälder in anderen Tropenländern noch so sehr erinnern, die Undurchdringlichkeit jener findet sich hier nicht wieder. Freilich werden zuweilen bedeutende Dickichte gebildet durch die emporwuchernde Cycas, wie sie der Mittelgrund des gegenwärtigen Bildes zeigt, — einzelne alte Stämme von ansehnlicher Höhe contrastiren schön mit diesem etwas chaotischen Nachwuchs. — Nur sehr einzeln erscheinen unter jenen dergleichen verzweigte Exemplare, wie sie das Bild (1|2$\frac{d}{e}$) zur Linken zeigt; diese scheinen uralt zu sein. Eine andere seltsame Erscheinung sind die, wie es scheint, hier nicht gerade seltenen hermaphroditischen Stämme desselben Gewächses, die zu gleicher Zeit die aufschiessende männliche Blütenkolbe und darunter schon deutlich entwickelte Früchte tragen.

Unter den Waldbäumen zeichnet sich einer durch schlanken Wuchs und dichte Belaubung (mit etwas eschenförmigen Blättern) aus, er heisst in der Landessprache Pai-Pai, und wird wegen seines ungemein harten Holzes geschätzt. Dasselbe gilt von einem andern Baume von ähnlichem Ansehen, dessen Blätter aber mehr myrthenartig sind, die Rinde ist hellgelblich (9|10$\frac{l}{m}$)*) Der hier häufig, wenn auch immer nur einzeln wachsende Pandanus (6$\frac{d}{e}$) soll sich nicht wesentlich vom P. odoratissimus unterscheiden, dennoch weicht wenigstens sein äusseres Ansehen nicht wenig von jenem ab, schlanke wellenförmige Aeste und besonders sehr lange schmale Blätter, deren jede Krone verhältnissmässig nur wenige treibt, bezeichnen ihn sehr auffallend. Mehrere Arten Cordia (14|15$\frac{k}{l}$) zeigen hier einen gigantischen Wuchs und sind um diese Jahreszeit nur halbbelaubt, ihre Rinde erscheint hier und da netzartig umkleidet mit gewissen Schlingpflanzen, deren schon bei Tafel VI Erwähnung geschehen ist**). Aber der auffallendste unter den hier wachsenden Bäumen ist eine grosse Ficusart, der hiesige Repräsentant der Banianenbäume (5|6$\frac{b}{c}$). Er unterscheidet sich in allen Stücken sehr sichtbar von dem auf Ualan, dessen Höhe er hier nirgends zu erreichen scheint. Der verhältnissmässig sehr hohe Stamm hat immer das Ansehen eines riesenmässigen Bündels von Reisholz, nur muss dasselbe so gedacht werden, dass seine einzelnen Stäbe unter einander seltsam verschlungen und in eine gemeinsame Masse verwachsen erscheinen. Am oberen Ende dieses fast immer etwas konischen Bündels breitet sich die Krone von phantastisch gewundenen Aesten schirmförmig aus, sie ist reich und fein belaubt, von einem dunkeln, etwas graulichen Grün.

Eine kleinere Ficusart scheint der Baum im Vordergrunde rechts (12|13 l) zu sein, dessen Absenker fast ganz das Ansehen von Lianen haben. Sehr elegante parasitische Farrenkräuter hangen von seinen Aesten herab.

*) Dergleichen ganz unvollständige Notizen gehören zu den schon in der Einleitung erwähnten unvermeidlichen Mängeln dieses Textes, verursacht durch den unerwarteten Verlust unseres Botanikers Mertens.

**) Davon kann ich hier keine Abbildung geben und muss daher um so mehr aufmerksam machen auf die schöne Zeichnung unseres Reisegefährten Postels (Voy. du Seniavine Atl. Pl. 38), welche besonders die grosse Ficusart sehr gründlich darstellt.

Noch sehen wir auf diesem Bilde ein Exemplar einer Art Cerbera, die wir auf den Carolinen, Marianen und Bonins-Inseln immer häufig antrafen; sie hat im Wuchs und in der Gestalt der Blätter viel Aehnlichkeit mit der Terminalia Catappa, aber die Hauptäste stehen mehr spitzwinkelig vom Stamme ab und das Laubwerk ist im Allgemeinen luftiger, von schöner, hellsaftgrüner Farbe (3|4$\frac{b}{e}$).

Von dem grossblätterigen Staudengewächs (4*e*) kann ich weiter Nichts anführen, als dass eine hinsichtlich der Blätter sehr ähnliche Art derselben Gattung auf der Insel Luzon wächst, die aber nicht den dickbuschigten Wuchs der gegenwärtigen annimmt, sondern in schlanken vereinzelten Stengeln aufschiesst.

Noch ist in der Mitte des Bildes (7|8*f*) ein schöner dornigter Strauch zu bemerken, der sich um diese Jahreszeit durch frisches dunkles Grün und grosse weisse Blüten auszeichnet; auch ihn kann ich aus dem oben erwähnten Grunde nicht näher bezeichnen.

Tafel XII.

Guaham.

Untere Savannengegend.

März.

Da, wo der altvulkanische Boden der Insel vorliegt, zeigt der Steppencharakter sich bereits in den Schluchten, die zunächst über der Mangrovenwaldung beginnen. Er verkündet sich zumal durch das Vorherrschen des geselligen Graswuchses an allen nur einigermassen dazu geeigneten Stellen, und zwar sind es in diesen warmen, in der Regenzeit stets wohl bewässerten Schluchten fast nur colossale Gräser, die ihn bilden, vorzugsweise der Form der Sacharineen angehörig. In der gegenwärtigen Jahreszeit sind sie trocken, aber noch wohl erhalten, und gewähren einen eben so anmuthigen, als charakteristischen Anblick. Die hohe und stattliche Bambusa (7|8*d*), die in manchen Thälern zunächst der Küste (z. B. in der Bay von Umatá) eine sehr bedeutende Figur spielt, hat gewiss viel Aehnlichkeit mit der grossen B. arundinacea, die um Manila so reichlich zu Hause ist, vielleicht ist es sogar die nämliche Art: und dann möchte es schwer zu ermitteln sein, ob sie nicht von dorther hier eingeführt und verwildert ist. Von verschiedenen anderen hier abgebildeten Pflanzen wäre vielleicht dieselbe Frage aufzuwerfen, z. B. von der immer einzeln um die Waldränder her wachsenden Carica Popaya ($2\frac{d}{e}$) (2|3*b*). Der Rasen im äussersten Vordergrunde des Bildes wird zum Theil von dem weitverbreiteten Convolvulus maritimus gebildet, der hier ziemlich weit vom Salze des Meeres sich entfernt. Die Nachbarschaft desselben aber zeigt auf dem gegenwärtigen Bilde die wenig entfernte Cocospalme an*). Gleich über dieser erheben sich stattliche Waldbäume, davon sich hier ein paar wildwachsende Brodfruchtbäume (Artocarpus incisa) unterscheiden lassen, die überall in den Wäldern dieser Insel häufig sind. Mit ihnen vermischt wachsen noch manche schöne Bäume, die uns von den Carolinen her schon bekannt waren,

*) Dieser natürliche Gefährte des Menschen findet sich hier überall am Strande in Menge und wird von den Bewohnern der Insel vielfach benutzt. Besonders scheint man sich auf die Bereitung des Palmenweins zu verstehen, der im verdickten Zustande einen sehr wohlschmeckenden und nahrhaften Syrup, gegohren aber ein berauschendes Getränk liefert.

besonders prachtvolle und zahlreiche Exemplare der Barringtonia speciosa. Diesen herrlichen Baum sahen wir hier mit Erstaunen als gewöhnliches Brennholz benutzen, und seine viereckigen Früchte bedeckten den Boden, wie es in Europa die Bucheckern zu thun pflegen. Die schon bei Ualan erwähnte Morinda citrifolia ist hier nicht minder häufig, als dort, sie zeigt sich vereinzelt allenthalben auf der Aussenseite der Waldränder (10 *l*). Die schönste und auffallendste Figur auf diesem Bilde ist ohne Zweifel die hiesige Areca-Palme, Bunga genannt ($9\frac{k}{l}$), die sich von der zu Manila so häufig gepflegten fast gar nicht im Wuchse, wohl aber in der Gestalt der Früchte unterscheidet, die hier kugelrund, dort aber länglich, wie Eicheln, gestaltet sind. Dieses prächtige Gewächs ist eine Zierde der meisten Thäler im Innern dieser Insel; das Herz der Krone wird als Palmenkohl besonders geschätzt, aber nur selten gegessen, da die Pflanze nicht häufig genug ist.

Von den Pflanzen des Vordergrundes sind es besonders die beiden Pandanusarten rechts, welche bedeutend in's Auge fallen. Der grosse Pandanus latifolius ($15\frac{k}{l}$) weicht nicht bemerkbar ab von den Gewächsen derselben Art auf den Koralleninseln; er ist hier nicht selten, wenn auch weniger häufig, als die schon erwähnte schmalblätterige Art. Den kleineren ($13\frac{p}{q}$) haben wir nirgends anders, als hier zu Lande gesehen; er wächst immer stammlos und mit einfacher Krone und zeichnet sich durch ein helles bläuliches Grün aus. Das Gesträuch hinter dieser Figur gehört einer Art Limonia mit etwas harzigen, aber aromatischen Früchten, die von den Tauben sehr gesucht werden, ein feines dornigtes Strauchwerk, welches überall auf der Insel, wo Wald ist, in Menge wuchert, bei der Leichtigkeit seiner Zweige nicht sehr in's Auge fällt, durch seine Dornen sich aber sehr fühlbar macht. Das Gebüsch zur Linken bildet zumeist der hier gleichfalls häufige Hibiscus populneus, er erscheint hier besonders stark umrankt mit den auch bei Ualan schon erwähnten Schlingpflanzen, darunter hier besonders das Stizilobium vorherrscht. Zur Rechten ragen vom Boden einige dichtbelaubte Aeste der Hernandia ovigera auf, allem Anscheine nach Schösslinge aus den Ueberresten eines dort niederliegenden Stammes. Sonst gehört dieser Baum mit unter die stärksten Waldbäume der Insel.

Tafel XIII.

Guaham.

Obere Savannengegend.

März.

Ziemlich weitläufige Grasfluren folgen in aufsteigender Ordnung auf die waldigen Hügel, die zunächst über dem Meere sich erheben; sie sind hin und wieder durchschnitten von kleinen, durch Baumwuchs bezeichneten Vertiefungen. Noch weiter in's Innere der Insel, und allmälig verwandeln sich die grasigen Flächen in steile auf einander gethürmte Höhen, deren Graswuchs bald nach Eintritt der dürren Jahreszeit verschwindet und dem nackten Boden Platz macht. Hier ist die oben erwähnte Casuarina vorzugsweise zu Hause, ihre vereinzelten Stämme besetzen die Höhen in fast regelmässigen Abständen. Nicht leicht kann irgendwo ein Land durch charakteristische Pflanzen auffallender bezeichnet werden, als das gegenwärtige durch die Zusammenstellung dieser Casuarina mit dem schmalblätterigen Pandanus und der Cycas revoluta. Die erstgenannte zeigt eine sehr eigenthümliche Eleganz in ihrem Wuchs, dem man es ansehen kann, dass die Pflanze unter dem beständigen Einflusse des Passatwindes, der auf den offenen Höhen der Insel zu herrschen pflegt, erwachsen ist. Das Leichte, Flatternde und Durchsichtige ihrer Gestalt fällt höchst angenehm in's Auge (15$\frac{l}{m}$).

Das vorliegende Bild zeigt uns eine von den Stellen, wo der Charakter der zuerst erwähnten Grasfluren in den der nackten Hügel übergeht. Der Vordergrund erscheint noch fast ganz bedeckt mit hohen Cyperacéen, die zwar trocken, aber ihrer Gestalt nach wohl erhalten sind. Diese getrockneten Blätter sind häufig so scharf, dass man sich bei zufälliger Berührung nicht wenig damit verwunden kann. Da der Graswuchs zuerst der Trockenheit weicht, sieht man auf den kahlen Stellen fast nur hin und wieder eine Mertensia (13 *o*) und besonders eine kleine strauchartige Myrthe (14|15*o*) von elegantem Ansehen, die auch auf den entfernten Höhen zu den Füssen der einzelnen Kasuarinen häufig wächst.

Das Gebüsch im Mittelgrunde besteht meistentheils aus einer Auswahl von Bäumen, die auch in der tieferliegenden Waldregion vorkommen. — Nur die strauchartige Scävola (2|3*f*) und die Casuarina selbst finden sich weiter unten erst unmittelbar am Ufer des Meeres wieder. Ein stattliches Callophyllum (6*e*) kommt hier vorzüglich häufig vor. Auch findet man in dergleichen Wäldchen nicht selten die vorher erwähnte Areca-Palme, die zierlich contrastirt mit den höchsten Stämmen der Cycas. Eine schöne Mimose mit schirmförmiger Krone zeigt sich ($4\frac{d}{e}$) am Abhange der nackten Höhe; dieser Baum kommt nicht häufig auf der Insel vor und erinnert im Wuchs sehr an die nordafrikanischen Akazien, wie sie da einzeln die Wüstenränder zieren.

Tafel XIV.

Insel Peel der Gruppe von Boninsima.

Meeresufer.

Mai.

Im Jahre 1827 gewährten die Boninsinseln den hinreissenden Anblick eines unbewohnten Waldlandes, begünstigt vom herrlichsten Klima. Steile vulkanische Gebirge, zu deren Füssen nur sehr geringe Strecken flachen Landes liegen, sind bis zum Gipfel bedeckt mit schöner, meist hochstämmiger Waldung von vorherrschend tropischem Charakter. Nur da, wo der lavaartige Basalt, aus welchem die Uferfelsen zumeist bestehen, sich ohne Schutz gegen die oft so heftigen Stürme des Meeres zu bewalden beginnt, zeigt sich eine Strauchvegetation, wie sie das vorliegende Bild im Mittelgrunde darstellt. Ein kleiner Teppich von hellfarbigen Cyperacéen hängt zunächst über der nackten Felsenwand; weiter hinauf erscheint Strauchwerk von vorherrschend myrthenartigem Charakter, — wie denn überhaupt das Klima dieser Inseln sich in der Myrthen- und Lorbeerform auszusprechen scheint. Freilich sehen wir hier eine sehr eigenthümliche Mischung von physiognomischen Charakteren sehr verschiedener Klimate; — während der Pandanus, die Fächerpalme, die Terminalia, Scävola u. a. m. die heisse Zone zurückrufen, erinnern mannigfache andere Gewächse, davon auf dem gegenwärtigen Bilde nur der ansehnliche und häufig vorkommende Wachholderstrauch sich zeigt, an den kältern Theil der nördlich gemässigten Zone. — Dieser Juniperus wächst vornehmlich auf dem hier abgebildeten Boden; Fig. (5|6$\frac{b}{c}$) ist ein ganz hohes Exemplar; auf dem nackten Felsen nimmt er einen mehr verkrüppelten Wuchs an und contrastirt seltsam mit dem daneben wachsenden Pandanus. Von diesem gibt es hier namentlich auf den Uferfelsen zwei Arten, bei der kleineren ist die Frucht im reifen Zustande rothgelb, die der andern bleibt grün, beide zeigen im Ansehen der Blätterform wenig Unterschied, die grössere ist die in der Insel allgemein verbreitete und hat gewöhnlich nur eine einzige Krone auf geradem aufrechtem Stamme. — Ein sehr charakteristisches Gewächs erscheint auf hervorragenden Ecken der Felsenwände an sonst kahlen Stellen (14*l*). Eine „baumartige Campanulacée“ wird es in den Notizen

unseres Mertens genannt, der es nicht näher zu bestimmen wusste; es kommt nur in der Nachbarschaft des Meeres vor.

Der Vordergrund des Bildes zeigt ein Ufer von lockerem und tiefem Sande, in welchem in dieser Jahreszeit zahlreiche Seeschildkröten von einer grossen Art Chelonia ihre Eier zu vergraben kommen. Sehr dickbuschigte Kräuter von verschiedenen Arten wachsen vereinzelt da umher, wo dieser Sand in den fruchtbaren Boden der Insel überzugehen beginnt; das eine davon hat Aehnlichkeit mit unseren Melissen, die anderen haben schöne gefiederte oder ausgezackte Blätter. Daneben sieht man ähnlich buschigte nur etwas grössere Massen der Scävola Königii, deren Bekanntschaft wir schon auf den Karolinen gemacht haben. Der grössere Baum im Vordergrunde ($3\frac{d}{c}$) gibt uns ein auffallendes Beispiel von den Abweichungen im äusseren Ansehen, deren ein und dieselbe Pflanzenart (auch Thierart) unterworfen ist auf von einander entfernten und im Klima verschiedenen Inseln. Dieser Baum ist eine Terminalia, und nach der Ueberzeugung von Mertens ein und dieselbe Art mit der muthmasslichen T. Catappa auf Ualan und Guaham. Auf der ersten dieser beiden Inseln zeigt der Baum einen schlanken, fast immer hervorragenden Wuchs, von dem senkrechten Stamme laufen die Aeste in mehreren sehr regelmässigen Etagen in horizontaler Richtung ab. Auf Guaham erscheint dieser Wuchs schon etwas unregelmässiger, und hier endlich sehen wir den Stamm sich sehr bald in mehrere Hauptäste zertheilen und das Ganze eine Gestalt annehmen, die im entferntesten nicht mehr an jene erinnert. Auf Ualan sieht man den Baum stets einzeln, auf Guaham in kleinen Gruppen, hier endlich bedeckt er ganze Strecken der Uferfläche zunächst dem Sande des Meeres. Sein Laub scheint in den ersten Tagen des Mai zum Vorschein gekommen zu sein und entwickelt sich zusehends von Tag zu Tage mehr, wie wir denn überhaupt, des äusserst milden Klimas dieser Inseln ungeachtet, eine Menge von Bäumen bemerkten, die so spät erst zu grünen anfingen.

Aus einiger Entfernung gesehen, wird der herrliche Wald, der, mit alleiniger Ausnahme solcher Uferflächen die ganze Insel bedeckt, sehr auffallend bezeichnet durch die schönen, überall hervorragenden Palmen. Diese gehören eigentlich nur zwei sehr verschiedenen Arten an, denn die einzige Cocospalme, welche wir in der Nähe unseres Ankerplatzes bemerkten, dürfte wohl nur durch Zufall dahin verpflanzt und schwerlich als einheimisches Gewächs zu betrachten sein. Aber durchgängig verbreitet ist hier eine grosse schöne Fächerpalme (Corypha japonica?) (3*c*), deren Ansehen sehr auffallend contrastirt mit dem schlanken Wesen der hiesigen Areca ($2\frac{b}{c}$), ($4\frac{b}{c}$), welche letztere besonders häufig an den Abhängen der Berge zu wachsen pflegt.

Tafel XV.

Boninsima.

Waldwuchs auf den Flächen des Ufers.

Mai.

Der Vordergrund dieses Bildes schliesst sich unmittelbar an den des vorigen an; er zeigt uns die Pflanzen, welche zunächst über dem Sande des Meeres zu wachsen pflegen, jene dickbuschigten Kräuter und daneben die am Boden hinkriechende Scävola.

Gleich dahinter beginnt der Wald, der zwar ununterbrochen die ganze Insel bedeckt, aber dennoch auf den wenig ausgedehnten Strecken flachen Landes am Fusse der Berge besonders viel Reichthum und Mannigfaltigkeit zeigt. Eine Menge schöner hoher Baumarten wachsen hier nach tropischer Art bunt unter einander gemischt. Es versteht sich wohl von selbst, dass viele von ihnen auf dem kleinen Bilde unmöglich Platz finden konnten, und selbst unter den abgebildeten konnten wir, wie sich leicht erachten lässt, manche nicht einmal vorläufig bestimmen. Ein eigenthümlicher Charakterzug dieses Waldes ist der Mangel an verhältnissmässigen Kronen der Bäume und an grösseren Aesten bei der ansehnlichen Dicke der Stämme. Diese Erscheinung findet man nur auf den Flächen zunächst dem Ufer, hier aber so durchgängig, dass man geneigt wird, sie einer vielleicht regelmässig wiederkehrenden Naturerscheinung zuzuschreiben, einer ungewöhnlich hohen Fluth nämlich, die zuweilen diese Ebenen bis über die Wipfel der Bäume unter Wasser setzt. Zwei bei Gelegenheit eines Schiffbruchs hier zurückgebliebene Seeleute, die wir noch hier antrafen, hatten anderthalb Jahre vorher diese Katastrophe hier erlebt und waren genöthigt gewesen, sich ziemlich weit hinauf auf die Berge zu flüchten. Vielleicht liegt hierin eine Antwort auf die Frage, die sich einem Jeden beim Anblick dieser herrlichen Inseln von selbst aufdrängt: wie kommt es, dass sie so lange schon von den Japanesen gekannt und dennoch immer unbewohnt geblieben sind? — Dies gäbe dann wenig Aussicht für ihre

dereinstige Bevölkerung; denn alles Land über jenen Flächen ist steiles Gebirge und zum Anbau gewiss wenig geeignet. Gegenwärtig bieten diese Inseln besonders den häufig jene Gewässer beschiffenden Wallfischfängern vortreffliche Gelegenheit, sich mit Holz und Wasser zu versorgen. Der Wald, davon unser vorliegendes Bild eine Probe zeigt, ist überall leicht zugänglich, dabei von hinreissender Schönheit und seltsam gemischt aus Pflanzenformen der heissen und solchen der kälteren gemässigten Zone.

Der häufigste Baum in demselben, davon hier viele Stämme gesellschaftlich wachsend erscheinen, ist eine Art Callophyllum (15$\frac{m}{n}$) (3|4*e*), wie es scheint, dieselbe, die wir bereits auf den Carolinen und Marianen gesehen haben. Die starkrissige Rinde des Stammes ist von dunkelbrauner Farbe, die viel zartere der Aeste von hellgelblicher. Das dunkelröthlichbraune Holz nimmt viel Politur an und scheint sehr zum Verarbeiten geeignet zu sein. Neben diesem wächst hier kaum weniger häufig die hohe Hernandia ovigera (8|9*l*), die sich durch ihre glatte, weissgelbliche Rinde und die vielen rundlichen Auswüchse des Stammes kenntlich macht; das dickbuschigte Laub ist von schönem, saftigem Grün. Die vorhin schon erwähnte Terminalia (12*i*) erscheint hier nur noch einzeln unter die anderen Bäume gemischt, und pflegt sich tiefer in's Land hinein ganz zu verlieren. Das Nämliche gilt wohl von einer Cerbera, allem Anscheine nach ebenfalls derselben von den Carolinen und Marianen (7|8*c*), deren Laub in diesen Frühlingstagen hier eben erst ausbricht. Besonders charakteristisch für diese Uferflächen ist eine Art Ficus (11$\frac{l}{m}$) mit kerzengeradem Stamme, die im Wuchs etwas an die sogenannte italienische Pappel erinnert; diesen Baum findet man gewöhnlich behangen mit verschiedenartigen Schlingpflanzen, darunter eine starke Liane, deren blätterlose dunkelbraune Schnüre wie Takelwerk von seinem Wipfel herabfallen. Ihm zunächst sehen wir auf unserm Bilde (12|13*k*) ein noch junges Exemplar einer grossblätterigen Laurus-Art.

Zu den Waldbäumen erster Grösse, deren Bestimmung mir hier unmöglich ist, die aber dennoch mit Sorgfalt abgebildet sind, gehören:

Fig. (6|7*b*): Die Rinde ist rissig, aber ziemlich zart, von dunkelbrauner Farbe, auch an den kleinsten Zweigen; das Laub gefiedert, schön hellgrün und bildet sehr anmuthige Partieen.

Fig. (9|10$\frac{l}{m}$): Die Rinde ist der vorigen ähnlich, von Farbe nur etwas heller und im Ganzen rauher; das Laub besteht aus länglichen ungetheilten Blättern, von Farbe dunkler, als die des vorigen Baumes.

Fig. (5$\frac{b}{c}$): Der Stamm hoch, aber immer schlank, die Rinde glatt und zart, weissgelblich, das Laub wie am vorhergehenden gestaltet, von Farbe schön saftgrün.

Fig. (14|15*i*): Der Stamm wie am vorhergehenden, das Laub gefiedert und schön hellgelblichgrün. Die gefiederten Blätter pflegen hier gewöhnlich spitz auszulaufen, und es ist im Allgemeinen mehr die Eschenform, als die der Mimosen, welcher so viele der hiesigen Bäume angehören.

Das Unterholz zwischen diesen schönen und mannigfaltigen Stämmen bildet vorzugsweise den eigenthümlichen Charakter der hiesigen Vegetation.

Unter den Pflanzenformen der heissen Zone steht hier die schöne Corypha japonica (?) oben an; das Bild zeigt uns davon ein noch junges Exemplar (7 *e*), welches jedoch schon Früchte trägt, rundliche Nüsse oder vielmehr holzige Beeren, die den beiden grossen Taubenarten dieser Insel zur Nahrung dienen. Gleich daneben sehen wir (4|5 *f*) einen jungen Schössling der Art, der eben einige Blätter aus der Erde getrieben hat. Der oben schon erwähnte Pandanus mit einfacher Krone ist das zweite Gewächs dieser Kategorie; wir sehen ihn hier in ziemlicher Menge, und die wenigen Exemplare mit zwei Kronen sind wahrscheinlich nur eine zufällige Varietät der nämlichen Art.

Ein schönes Crinum, dessen Blumen eben am Verblühen sind (2 *f*), zeichnet sich durch die ansehnliche Länge und Dicke seines etwas niedergebogenen Stammes aus. Wir haben nur dies einzige Exemplar hier gesehen und können daher nicht wissen, ob es nicht vielleicht auch, wie jene Cocospalme, einmal zufällig hierher verpflanzt worden sein mag.

Andere Gewächse repräsentiren hier die kältere gemässigte Zone. Hierunter ist das auffallendste eine Art Sambucus, die viel Aehnlichkeit mit unserem S. Ebulus, nur dickere Stengel und im Allgemeinen stärkeren Wuchs hat; die schirmförmige Blütentraube befindet sich auch hier im Gipfel der Pflanze. Dieser Sambucus (9 *o*) wächst hier immer gesellschaftlich und macht vornehmlich die Masse des Unterholzes aus. Ihm benachbart pflegt gewöhnlich eine Art Rhus vorzukommen (7|8$\frac{f}{g}$). Ein hoher Rumex (6$\frac{f}{g}$) und eine Angelica erinnern fast noch lebhafter an das nördliche Europa oder Asien. Von der letzteren (6$\frac{g}{h}$) sieht man nur erst junge Blätter von diesem Jahre, daneben aber ein paar abgestorbene Stengel vom vorigen.

Tafel XVI.

Boninsima.

Gebirgswald.

Mai.

Die steilen Höhen dieser Insel erheben sich, wie bereits gemeldet, in geringer Entfernung vom Meere, und der Wald, der sie bekleidet, nimmt bald einen Charakter an, der noch mehr, als die Uferflächen, an die gemässigten Zonen erinnert. Freilich kann dies nur von den verschiedenen Laubhölzern gelten, die ihn der Hauptmasse nach bilden. Was das Unterholz anlangt, so besteht dieses hier (in Höhen von 200—500 Fuss) vorzugsweise aus den beiden schon erwähnten Palmen, dem Pandanus und, was zumal die Bergwände von den Uferflächen unterscheidet, aus einem ansehnlichen Reichthum von grossen baumartigen Farrenkräutern.

Der abgebildete Boden zeigt uns das gegenwärtig trockene Felsenbett eines Gebirgsbaches, der bei Regenwetter gewiss sehr reissend wird. Die Luftwurzeln des Pandanus, zwischen denen die Wasserfluth sich durchdrängen muss, erscheinen deshalb hier von besonderer Höhe und Stärke, die Stämme schiessen ungewöhnlich hoch auf und krümmen sich zuweilen sehr malerisch von der Höhe herab (4 *b*). Nicht minder setzt der Wuchs der baumartigen Farrenkräuter in Erstaunen (10|11$\frac{m}{n}$) (6|7$\frac{e}{f}$). Die Areca-Palme kommt vielleicht nirgends zahlreicher vor, als an diesen Waldbächen. Der Kohl, den das Innere ihres Schaftes zunächst der Krone liefert, ist schmackhaft und nährend, aber hart. Eine Art Freycinetia kommt auch auf diesen Inseln vor; hier sehen wir ein junges Exemplar vom Boden aufschiessen, welches so eben sich anschickt, einen benachbarten Stamm zu umschlingen (4|5 *f*). Von der Fächerpalme zeigt sich uns im Vordergrunde (14|15$\frac{l}{m}$) ein altes ausgewachsenes, und gleich dahinter (12|13 *n*) ein junges, eben aufschiessendes Exemplar. Hinter diesem (10|11$\frac{l}{m}$) erhebt sich ein Baum von auffallender Gestalt, den wir uns dort nicht wohl erklären konnten; dem Wuchse nach scheint es eine Aralia, vielleicht die A. japonica, zu sein.

Der lorbeerartige Strauch zu den Füssen der beiden hohen Farrenstämme (10|11 *o*) ist muthmasslich derselbe Laurus, den wir als L. Sassafras betrachteten. Die Blätter dieses Sassafras wurden von den zwei oben erwähnten Schiffbrüchigen, die wir hier antrafen, als Thee benutzt. Unter dem kleineren Gesträuch im Vordergrunde befindet sich auch die auf der Insel überhaupt häufige Olea fragrans.

Tafel XVII.

Kamtschatka.

Grasflur im Gebiete des Flusses Awatscha.

Juli.

Diese am äussersten Ende des alten Continents gelegene Halbinsel, so überaus interessant sie in geologischer Hinsicht ist, bietet dennoch dem Botaniker und Zoologen, wenigstens dem aus Europa kommenden, gar wenig Anziehendes dar. Nicht dass es ihr an Produktionskraft der Natur und an organischen Geschöpfen überhaupt fehlte, aber seltsamerweise wiederholt sich hier das mittlere und nördliche Europa weit vollständiger, als man es bei der grossen Längenverschiedenheit je erwartet hätte. Besonders gilt dies von der Fauna; doch auch die Menge der ebenfalls in Europa wachsenden Pflanzenarten ist sehr beträchtlich und der allgemeine Charakter der Vegetation drängt uns an gar vielen Stellen die Vermuthung auf, dass es wohl vor zweitausend Jahren in Deutschland oder in den Ostseeländern kaum anders möge ausgesehen haben. An landschaftlichen Schönheiten fehlt es dabei bekanntlich nicht, besonders bietet die östliche Hälfte des Landes vortreffliche Gebirgsansichten dar. Vulkanische Kegelberge, die an Höhe mit dem Pic von Teneriffa wetteifern, und an Reinheit der Kegelform alle anderen übertreffen, wechseln mit langen, schroffgezackten Bergketten ab, die das ganze Jahr über viel Schnee aufbewahren, während die übrige Landschaft allenthalben geziert ist mit herrlichem Wald und Graswuchse. Die westlichen Küstengegenden sind meist sumpfige, moorige Flächen, im Innern des Landes aber begrenzen die steilen Kettengebirge weitläufige, vollkommen ebene Strecken eines ohne Zweifel höchst fruchtbaren Bodens, der theils mit Wald, theils mit den üppigsten Grasfluren, gewöhnlich mit beiden abwechselnd, bedeckt ist, und durch welche sich die Hauptflüsse: Kamtschatka, Awatscha und Bolschaja Reká schlängeln. Alle drei entspringen unweit von einander auf den Hochebenen und Gebirgen von Ganal und fliessen von da in fast ganz entgegengesetzten Richtungen ab.

Eine solche mit lichtem Birkengehölz abwechselnde Grasflur stellt das gegenwärtige Bild dar. Was sie insbesondere als eine in's Gebiet des Awatschaflusses gehörige bezeichnet, ist eigentlich nur der Wuchs der Birken und Weiden. Die Birke nämlich ist

nicht die am Kamtschatkaflusse gewöhnliche Betula alba, sondern die B. Ermanni des Chamisso, die statt jener fast in allen übrigen Theilen dieses Landes den vornehmsten Waldbaum ausmacht. Sie hat im Habitus Manches von unseren Eichen, eigenthümlich gewundene Stämme mit sehr rissiger Rinde, deren Hauptfarbe mehr grau, als weiss ist; Blätter und Blüten sind nur wenig von B. alba verschieden ($2\frac{c}{d}$). Von Weiden sieht man hier nur zwei Arten; die erste, hier nur strauchförmig, ist die gemeine Weide, die überall im Lande die Ufer der Flüsse und Bäche zu bekleiden pflegt, wahrscheinlich ganz dieselbe, die wir eben so in Europa zu sehen gewohnt sind, — die andere aber gehört vornehmlich der bezeichneten Gegend an, wenigstens zeigt sie nirgends anders den schlanken hohen Wuchs und die zahlreiche Verbreitung, wie hier ($12|13\frac{l}{m}$). Man möchte sie dieses Wuchses wegen von fern für eine Pappel halten; es ist aber eine echte Weide, mit schmalen spitzen Blättern, oben dunkelgrün, unten silbergraulich, der starke gerade Stamm hat eine feine, mit regelmässigen Längsrissen versehene dunkelgraubraune Rinde und festes röthlichweisses Holz, das man gern zu Bauholz benutzt. Dieser Baum ist hier fast nur unter dem russischen Namen Wetlofnik bekannt; — er findet sich in den oberen Kamtschatkagegenden fast eben so schön, aber nur vereinzelt, wieder — und an den westlichen Strömen der Halbinsel nimmt er einen viel dürftigeren, fast verkrüppelten Wuchs an, so dass man Mühe hat, ihn wieder zu erkennen.

Diese Weidengebüsche deuten bereits hinlänglich auf ein fliessendes Wasser im Hintergrunde zur Rechten des Bildes, noch mehr aber wird ein solches durch die daselbst wachsenden Erlen angekündigt (15|16*m*). Diese wasserliebende Erle dürfte wohl kaum wesentlich verschieden sein von der gemeinen europäischen, denn die etwas etagenförmige Stellung ihrer Aeste, sowie ihr sehr dunkles Laub, sind vielleicht nur örtliche Eigenthümlichkeiten. Aber ihr benachbart sehen wir hier dasjenige Gewächs, welches bei weitem am eigenthümlichsten Kamtschatka vor allen anderen Ländern bezeichnet, freilich nur die Sommermonate hindurch. Es ist dies die hohe, immer gesellschaftlich wachsende Spiraea kamtschatica (Schalameynik), die etwas an den Panax horridum der amerikanischen Nordwestküste erinnert und auffallend genug diese Form der Araliacéen in physiognomischer Hinsicht hier repräsentirt (15 *n*). Ein wunderbar schnell aufschiessendes Kraut, das in wenigen Wochen über zehn Fuss Höhe erreicht, doch im Herbst noch viel schneller spurlos verschwindet, nachdem ein einziger Nachtfrost hingereicht hat, es zu Boden zu werfen. — Jetzt im July prangen seine Stengel an den äussersten Spitzen mit dem grossen weissen Blütenbüschel, der später eine graue Färbung annimmt. Ein sehr hohes Heracleum (H. dulce?), hier Slatkaja Trawá (das süsse Kraut) genannt, blüht gleichzeitig und zeigt sich einzeln unter die Massen des Schalameynik gemengt ($16\frac{m}{n}$). Die Stengel dieses Gewächses werden auf Kamtschatka seit undenklichen Zeiten zur Bereitung einer Art Zucker benutzt, davon kleine Krystalle beim Trocknen der Stengel anschiessen. Zu Steller's

Zeiten pflegte man daraus mit vieler Mühe einen schlechten Branntwein zu gewinnen, was heute nirgends mehr versucht zu werden scheint.

Der Grasteppich in der Mitte des Bildes besteht vorzugsweise aus einigen Arten Festuca, die ebenfalls eine Staunen erregende Höhe zu erreichen pflegen. Gegenwärtig sind sie noch lange nicht ausgewachsen, und man kann ungefähr an den Aesten der einzelnen Sträucher erkennen, wie hoch das Gras noch zu wachsen hat. Eine in ganz Kamtschatka häufige Angelica von besonderer Form (9 *p*) zeigt sich hin und wieder da, wo der üppige Wuchs dieses Grases durch örtliche Einflüsse etwas zurückgehalten ist, was die Entwickelung anderer Pflanzen befördert; z. B. zweier Arten Sanguisorba; die hier besonders häufig sind. Die gewöhnlich ansehnlich hohen Sträucher, welche vereinzelt aus solchen Grasfluren hervorzuragen pflegen, sind folgende (8 *e*): Eine in ganz Kamtschatka verbreitete Art Crataegus, Choirem in der Landessprache, auf russisch Bojaruschnik. Im Juli sieht man hin und wieder noch die schöne weisse Blütentraube. Die reifen Früchte sind schwärzlich und werden für der Gesundheit nachtheilig gehalten; das Laub ist schön hellgrün. — (10|11$\frac{m}{n}$): Eine Art Weide, die gewöhnlich Tschernoi Talnik (schwarze Weide) genannt wird. — Sie hat den Wuchs und namentlich die seltsam gewundenen Stämme sehr übereinstimmend mit dem obigen Crataegus; die Blätter sind klein, aber verhältnissmässig breit, ihre Farbe spielt etwas in's Blaugraue. (5$\frac{d}{e}$): Eine andere Art Weide, der vorigen an Wuchs ähnlich, aber mit saftgrünem Laub, die Blätter sind etwas myrthenartig. Dieses vereinzelte, starkholzige Strauchwerk bezeichnet alle dergleichen Waldwiesen auf Kamtschatka.

Das Krautdickicht im Vordergrunde links zeigt uns, ausser dem schon erwähnten grossen Heracleum, besonders zwei, zumeist die Physiognomie des Landes bestimmende Kräuter: den Senecio cannabifolius Chamisso (3 *f*) und das auch in Europa bekannte Epilobium angustifolium (7 *g*). Das Letztere kommt vielleicht nirgends in so bedeutenden Massen vor, als auf Kamtschatka. Es färbt in voller Blüte grosse Strecken Landes prächtig roth; andere pflegt der gewöhnlich mannshohe Senecio nicht minder schön gelb zu färben. Beide fangen um diese Jahreszeit nur stellenweise zu blühen an; ihre eigentliche Blütenzeit fällt in den August. Ihnen benachbart findet man gewöhnlich, aber minder gesellschaftlich wachsend, die hohe Cacalia hastata (4$\frac{e}{f}$). Zwei prächtige Liliacéen zeigen sich hier blühend; sie gehören zu den Pflanzen, deren Wurzelknollen eine wohlschmeckende Nahrung für den Menschen geben, und die man hier im Allgemeinen unter dem Namen Sarannah begreift. Die erste, Awunik genannt (8 *g*), ist vielleicht das Thunberg'sche Lilium japonicum, wenigstens demselben sehr benachbart; — sie trägt grosse orangenrothe Blüten auf einem beinahe mannshohen Stengel. — Die zweite, Ofsjanka (10$\frac{p}{q}$), hat die Blütenform von L. Martagon, zeichnet sich aber durch die Schlankheit und Biegsamkeit ihrer Stengel aus; die Blumen sind schön glänzend orangengelb, — und die zahl-

reichen Knollen, aus welchen die Zwiebel zusammengesetzt ist, sind länglichte, sehr zugespitzte Schuppen, deren Spitzen nach oben stehen. — Diese Knollen geben gekocht ein weiches, ganz schmackhaftes Gemüse, sind aber lange nicht so nahrhaft und geschätzt, als die der sogenannten schwarzen oder runden Sarannah (Fritillaria Sarannah), deren bereits bei Tafel II Erwähnung geschehen ist. Diese Fritillaria mit purpurschwarzer Blume wächst auf Kamtschatka der Regel nach überall im niedrigen Grase; die Knollen sind rundlich, etwa von der Grösse und Gestalt der Maiskörner, und umgeben die Wurzel wie ein Kranz, unter dem sich etliche Reihen kleiner Knollen von allmälig abnehmender Grösse befinden; das Ganze erhält dadurch eine sphäroidische Gestalt. Der Geschmack dieser Sarannah hat Etwas von Kartoffeln und Kastanien, sie ist mehliger, als die letzteren, und konsistenter, als die ersteren, ein vortreffliches Nahrungsmittel, das noch jetzt in Kamtschatka die Stelle des Brodes und anderer Mehlspeisen zu vertreten pflegt, nur Schade, dass es nicht ohne viele Mühe sich einsammeln lässt, indem jede einzelne Wurzel besonders muss ausgegraben werden.*)

Zur Rechten wird der Graswuchs durch einiges Strauchwerk begrenzt, welches zumeist aus einer oder zwei Arten Rosen (13|14$\frac{o}{p}$) besteht, die jetzt in voller Blüte das Land sehr zieren, und deren Früchte im Spätherbst weniger den Menschen, als den meisten Raubthieren der Halbinsel, besonders den Bären, Zobeln und Füchsen zu einer sehr wichtigen Nahrung dienen. — Von den mancherlei strauchartigen Spiraeen, die hier zu Lande so häufig sind, sehen wir hier eine wenig in's Auge fallende Andeutung neben dem Rosengebüsch.

*) Noch gibt es eine Art Sarannah, mit dem russischen Namen Wostronoschka, deren Blume klein und grünlich sein und im Frühling blühen soll; ich habe sie deshalb nicht zu sehen bekommen, wohl aber die eingesammelte Wurzel; diese hat fast ganz die Gestalt von der oben erwähnten Ofsjanka, ist aber kleiner.

Unter dem Namen Gussinaja Sarannah (Gänse-Sarannah) versteht man, wie es scheint, irgend ein Sumpfgewächs mit essbarer Wurzel; ich habe nicht herausgebracht, welches. — Die edelste und am meisten geschätzte Art von Sarannah aber heisst Kamtschiga; diese wächst jedoch fast nur in den nördlichen Gegenden, in welche ich nicht gekommen bin.

Tafel XVIII.

Kamtschatka.

Waldwuchs am obern Kamtschatkaflusse.

Juli.

Wir haben hier die schönen weitläuftigen Ebenen erreicht, welche der obere Kamtschatka durchströmt. Wiewohl fast allenthalben mit Wald bedeckt, zeigen sie doch unverkennbare Spuren einer ehemaligen starken Bevölkerung, und namentlich sind es Plätze, wie der hier abgebildete, von denen sich annehmen lässt, dass da wohl irgend einmal menschliche Wohnungen mögen gestanden haben. Darauf deutet zumal das häufige Vorkommen und die starke Entwickelung der strauchartigen Spiraeen, davon besonders die grösste Art (Sp. salicifolia?) immer vorzugsweise um die von Menschen bewohnten Orte her zu gedeihen und dergleichen Gebüsche zu bilden pflegt. Diese Spiraea zeichnet sich durch sehr schöne cylindrische Blütenbüschel von blass rosenrother Farbe aus; — Sp. betulifolia und Sp. chamaedrifolia, beide mit weissen Blüten, wachsen ihr benachbart. — Selten fehlt auch in ihrer Gesellschaft die strauchartige Lonicera, deren Früchte unter dem sibirischen Namen Shimalost oben an stehen unter den mancherlei essbaren Beeren, welche Kamtschatka in Menge liefert. Die bei der vorigen Tafel erwähnten höheren Sträucher, der Crataegus und die schwarze Weide, ragen hier über dem kleineren Strauchwerk nach ihrer Weise vereinzelt auf. Vor demselben aber sieht man eine kleine Grasflur auf sehr trockenem Thonboden, in deren kurzem spärlichem Grase hin und wieder prachtvolle Blumen aufschiessen. Die beträchtlichste darunter ist die hier zu Lande fast überall häufige schön dunkelblaue Iris (8 *f*), die viel Aehnlichkeit hat mit unserer I. germanica, aber bei der Ueppigkeit ihres Wuchses eine unvergleichliche Zierde des ganzen Landes ist. Eine niedrig am Boden kriechende Aster, hell violett, mit gelber Scheibe, fehlt um diese Jahreszeit nicht leicht an den trockensten Stellen der Art. Die Ufer des Flusses sind theils mit ziemlich hohem Grase, theils mit Weidengebüsch bewachsen, zwischendurch wuchern viele schön blühende Kräuter, darunter hier ein paar grossblumige Arten Achillea und der beinahe mannshoch aufschiessende Sonchus sibiricus (3|4 $\frac{c}{f}$) sich andeuten liessen. Diese letzteren fangen

gewöhnlich an zu blühen, wenn die oben erwähnte Iris zu verblühen beginnt. — Der hohe Strauch im Vordergrunde rechts ist eine Art Prunus mit cylindrischer Blütentraube (P. Padus?); die erbsengrosse purpurschwarze Frucht wird im Lande sehr geschätzt und führt überall den russischen Namen Scheromka. — Sie hat im Geschmack etwas sehr adstringirendes, und wird gewöhnlich mit den Kernen gestampft gegessen.

Von höheren Waldbäumen sehen wir hier zunächst die kamtschatkische Pappel (3|4 *b*), die ziemlich viel Aehnlichkeit mit der nordeuropäischen Populus balsamifera hat, sich aber sehr auszeichnet durch ihren stattlichen Wuchs und den kerzengeraden Stamm mit sehr rauher, tief eingekerbter Rinde. Diesen Wuchs zeigt aber der Baum vornehmlich um den Fluss Awatscha und den obern und mittlern Kamtschatka her. Die Nachbarschaft dieses letztern Flusses scheint seine eigentliche Heimat zu sein, er bedeckt dort grosse Strecken gesellschaftlich als vorherrschender Waldbaum. In der Nähe des Meeres habe ich von dieser sonst so ansehnlichen Baumart nur niedrige, augenscheinlich verkümmerte Exemplare gesehen, sowohl auf der östlichen, als westlichen Seite der Halbinsel. Das Holz dieser schönen geraden Stämme ist gelblich weiss und weich; es wird gewöhnlich zum Bau der kamtschatkischen Fahrzeuge, auch wohl zum Häuserbau verwendet, weil nicht leicht anderweitige, eben so gerade Stämme zu Balken aufzutreiben sind; — es gilt aber für wenig dauerhaft.

Der Wald im Hintergrunde besteht fast nur aus der am obern und mittlern Kamtschatkaflusse überall verbreiteten Betula alba. Sie wechselt mit der obengenannten B. Ermanni so scharf und entschieden ab, dass man z. B. am Wege von Ganal nach Puschtschina die Nähe des dort noch sehr jungen Kamtschatkaflusses sogleich an der Gestalt des Waldes erkennen kann, der plötzlich nur aus der B. alba bestehend erscheint, da man doch vorher von der Küste an nur B. Ermanni zu sehen gewohnt war. — Weiter unten, in der Gegend der Klutschefskaja Sopka, kommt die Letztere wieder vor. — Jene zeichnet sich besonders durch den schönen geraden und regelmässig gerundeten Stamm aus, dessen Wuchs besonders in den mittleren Kamtschatkagegenden gedeiht. Dort werden auch die zahlreichen Gefässe von Birkenrinde verfertigt, deren man sich im ganzen Lande zu bedienen pflegt, und wozu nur die Rinde von völlig geraden Stämmen genommen wird, die zu diesem Behufe gefällt werden müssen. Dies geschieht gewöhnlich zu Ende Juli und Anfang August. —

Tafel XIX.

Kamtschatka.

Nadelholz am mittleren Kamtschatkaflusse.

August.

In der Mitte der Halbinsel befindet sich ein mehrere Tagereisen breiter und, wie es scheint, von den westlichen Gebirgen bis zum Kap Kronotzkoi sich erstreckender Streifen Landes, auf welchem der Wald vorherrschend aus Nadelhölzern besteht, davon sich (mit Ausnahme der strauchartigen Ceder) in den übrigen Theilen des Landes keine Spur wiederfindet. — Zwei Arten Tannen, davon die eine den russischen Namen Liswen (Lerche) führt, erinnern hier nicht wenig an die Wälder von Sitcha und die dortigen Holzarten Pinus canadensis und P. Mertensiana. Besonders die erstere gleicht erwachsen dem P. canadensis sehr auffallend (2|3 *b*) (14|15 *k*), — die jüngeren Exemplare haben mehr von unserem europäischen Lerchenbaume. — Die zweite Art, eine echte Tanne (Yöll oder Yöllnik) ($9\frac{l}{m}$), pflegt lange nicht so hoch als jene zu werden; ihr dichtes Nadelwerk ist fein und schwärzlich grün, es zeichnet sich, wie der ganze Baum, durch sehr balsamischen Geruch aus. Die Früchte sind etwas kleiner, als die von P. Abies, aber diesen sehr ähnlich.

Diese beiden Tannen bilden hier unter einander gemischt die Hauptmasse des Waldes, doch so, dass die höhere, dem P. canadensis ähnliche Art am zahlreichsten gedeiht; dazwischen wächst, bald mehr, bald minder häufig, die Betula alba ($6\frac{d}{e}$) (14 *m*). Die ungemeine Schlankheit und verhältnissmässige Höhe ihrer hier abgebildeten Stämme rührt wohl vornehmlich von denselben Ursachen her, wie die gekrümmte Stellung derselben, nämlich von dem langanhaltenden Drucke der Schneemassen, welche diese Kronen den Winter über zu tragen haben.

Noch sehen wir hier eine gesellschaftlich wachsende sehr hohe und schlanke Espe (Ossina), mit glatter, weissgrauer Rinde. Dieser Baum kommt, wie es scheint, in grossen Massen auf den Höhen der benachbarten Gebirge vor; das Ufer des Flusses erreicht er nur hin und wieder ($10|11\frac{k}{l}$).

Das Unterholz in diesem Walde, der sich von denen der Nordwestküste von Amerika vornehmlich durch seine vorherrschende Trockenheit unterscheidet, bilden zwei oder

drei Arten Rosen, die schon erwähnte Lonicera und eine ihr benachbarte Art mit scharlachrothen, nicht essbaren Früchten, ferner eine Art Sorbus und wohl auch einige strauchartige Weiden. Diese durcheinander bekleiden den zunächst dem Flusse völlig ebenen Boden mit einem etwa halbmannshohen, wenig dichten und daher leicht durchdringlichen Strauchwerk; unter diesem wächst gewöhnlich noch ein Reichthum von kleineren Pflanzen, die auch essbare Beeren tragen, als Vaccinium Myrthyllus, V. uliginosum, V. oxicoccos, V. Vitis Idaea, Rubus arcticus, R. chamaemorus, Empetrum nigrum u. a. m., ganz zu geschweigen der sehr beträchtlichen Menge nicht essbarer Beeren. Unter den essbaren ist die des Rubus arcticus (Knäshniza) die wohlschmeckendste und geschätzteste; gleich nach ihr kommt die länglichte dunkelblaue Frucht der mehrerwähnten Lonicera, die im Geschmack sehr guten Kirschen gleichkommt und ihrer Häufigkeit wegen besonders nützlich ist. Sie wird hier gewöhnlich mit Milch gegessen, auch mit der Sarannah vermischt zu verschiedenen sehr wohlschmeckenden Gerichten verarbeitet.

Im Ganzen zeigt uns dieses Bild einen Jar, oder steilen Absturz des Ufers, wie er in diesen Gegenden des Kamtschatkaflusses sehr gewöhnlich ist. — Seltsamerweise sieht man an der Bolschaja Reká und am Awatscha nichts Aehnliches, dagegen scheinen die grossen sibirischen Flüsse dieselbe Erscheinung nicht minder häufig darzubieten. Ist es vielleicht der ebenfalls nördliche Lauf des Kamtschatka, welchem diese Uebereinstimmung zuzuschreiben ist? — Dann wäre es eine besonders wunderbare Anordnung im Haushalte der Natur, dass gerade jene Flüsse, denen es obliegt, die nördlichen waldlosen Küsten mit Treibholz zu versorgen, diese Vorräthe durch öfteres Verändern ihres Laufes einsammeln müssen. — In den mittleren Gegenden des Kamtschatkaflusses, die besonders durch das Nadelholz bezeichnet werden, sieht man auf demjenigen Ufer, gegen welches der Strom stösst, den meistentheils lockeren Thon- oder Mergelsand-Boden häufig vom Wasser dergestalt ausgespült, dass von Zeit zu Zeit Einstürze erfolgen; — dadurch entstehen solche Wände, wie die hier abgebildete, aber zuweilen viel höher, denn wir sehen hier nur einen sehr niedrigen Jar. — Das Herabstürzen der Wälder bei solcher Gelegenheit ist eine so häufige Erscheinung, dass man bei Reisen auf dem Flusse fast allnächtlich das damit verbundene Getöse vernimmt. Die Menge des Treibholzes, welches dieser Fluss führt, wird dadurch sehr beträchtlich; schon in seinen oberen Gegenden, wo er reich an Untiefen ist, sieht man nicht selten grosse Massen davon aufgeschichtet. — Welche vortreffliche Gelegenheit zum Auffinden von Resten vorweltlicher Thiere müssen jene fortlaufenden Wände darbieten! — In der That hörte ich auch von sehr grossen Knochen, welche vor einiger Zeit in der Gegend von Schapina in einem solchen Jar gefunden worden; ich konnte aber nichts Näheres darüber erfahren.

Tafel XX.

Kamtschatka.

Laubholz am mittleren Kamtschatkaflusse.

August.

Einem Jar gegenüber pflegt sich gewöhnlich ein Pessok (eine Sandbank) zu befinden, und zwar so, dass der Jar das concave Ufer in irgend einer Krümmung des Flusses, der Pessok aber das convexe bildet. In den mittleren Kamtschatkagegenden beobachten diese Krümmungen so regelmässige Abstände von einander, dass man die Grösse der Wegstrecken nach der Zahl der Sandbänke (Pesská) zu bestimmen pflegt. Diese Sandbänke bestehen gewöhnlich aus sehr grobem Kies und nehmen augenscheinlich in dem Masse zu, als das entgegengesetzte Ufer dem Andrängen des Stromes weicht.

Das erste Holz, welches sich auf dergleichen neuem Lande zu zeigen pflegt, ist fast immer Weidengebüsch; und den spriessenden Wuchs, den es auf dem vorliegenden Bilde zeigt, bemerkt man häufig am oberen und mittleren Kamtschatkaflusse, weiter unten scheint er nicht mehr vorzukommen. Sollte dieser seltsame Wuchs wohl die Folge langwieriger Ueberschwemmungen sein? — Sonst findet man gewöhnlich auf diesen Sandbänken ein paar gelbblühende Cruciferen, auch wohl in länglichten Gruppen gesellschaftlich wachsend eine Artemisia und ein Chenopodium.

Im Hintergrunde links sehen wir die Mündung eines Nebenflüsschens, die ein angeschwemmtes Ufer von dunkelbraunem Schlamme begrenzt. An solchen Flussufern, die man besonders am untern Kamtschatka und seinen Nebenflüssen sehr häufig bemerkt, fielen mir immer die auf der Abbildung angedeuteten drei gleich starken Schichten auf, in welche der Schlammboden sich ablagert, ohne dass irgend Verschiedenheit ihrer Stoffe sich kundgegeben hätte. — An diesen senkrechten Wänden sah ich häufig, und zwar seltsam genug, immer nur an der zweiten Schicht von oben, ein kleines herabhängendes Equisetum (3 *f*) gesellschaftlich wachsen. Ein anderes grösseres Equisetum bedeckt weithin die Oberfläche dieses Schlammes, auf der überdem ein Wald von der gemeinen Weide, mit einzelnen Erlen untermischt, wuchert. Etwas weiter vom Ufer ab treten Pappeln an die Stelle dieser Weiden. Wir sehen hier (4 *c*) nur jüngere Exemplare der hohen, auf Tafel XVIII abgebildeten Art, die den Wald auf dieser Seite zu bilden pflegt, abwechselnd mit Birken und verschiedenen Weiden-Arten. —

Tafel XXI.

Kamtschatka.

Gebirgswald.

August.

Hier zeigt sich uns der auf der ganzen Ostseite des Landes vorherrschende Charakter, der sogleich über den steilen Wänden beginnt, welche die Küste bilden, und der sich der Hauptsache nach in allen gebirgigen Gegenden des Landes wiederholt, die noch Baumwuchs haben. Die Betula Ermanni ist hier der Hauptbaum des meistentheils sehr lichten Waldes. Jene zahlreichen Dickichte von Weiden und strauchartigen Spiraeen, welche die Thäler zu bezeichnen pflegen, bemerkt man nicht mehr auf den Kuppen der mässigeren Höhen, auf solchem Boden, wie der hier abgebildete, der vielleicht 500 Fuss über das wenig entfernte Meer erhaben ist. Aber auch viel höher noch kann man den nämlichen Charakter voraussetzen. Ueberall in diesen Höhen begegnet man zwischen den Birken einzelnen Exemplaren einer hochstämmigen Weide (Salix cuprea?) (13 *l*), die immer einen sehr schlanken Wuchs und wenig dichtes Laubwerk zu zeigen pflegt. Mit zunehmender Höhe erweitern sich die überhaupt den hiesigen Gebirgswald bezeichnenden Unterholzdickichte; — die mit ihnen abwechselnden Birken werden allmälig seltener und von geringerem Wuchse, bis sie zuletzt sich ganz verlieren und den niedrigen Dickichten Platz machen, die endlich mit der Alpenflor abwechseln und von dieser eben so verdrängt werden, wie der Birkenwald von ihnen selbst. Diese Dickichte sind der Regel nach für Menschen undurchdringlich, und erinnern im Wuchse sehr an die strauchartige Kiefer der höheren Gebirge in Mitteleuropa. Auf Kamtschatka sind sie durchweg von dreifacher Form, wie die Abbildung nachweist. — In den niedrigeren Gegenden herrschen diejenigen vor, welche Pyrus sambucifolia (Chamisso) (3$\frac{l}{g}$) bildet; dieses Gewächs führt hier den russischen Namen Rybina (Vogelbeere), und in der That sind seine Blätter, Blüten und Früchte denen von Sorbus Aucuparia so ähnlich, dass man auf den ersten Anblick geneigt sein möchte, ihn für eine strauchartige Varietät von letzterm zu halten. Aber die zinnoberrothen Früchte haben nicht den bittern Geschmack unserer Vogelbeeren, sie sind angenehm säuerlich, im Ganzen mehlig und ziemlich wohl-

schmeckend, vertrocknen aber beim Aufbewahren leicht, und dienen daher, wie die Rosenfrüchte, weniger den Menschen, als den Bären, Zobeln u. s. w. zur Nahrung. In Höhen über 1000 Fuss bemerkt man diese Art Dickicht schon nicht mehr, desto häufiger aber die beiden andern, eine besondere Art Erle ($11\frac{m}{n}$) (Alnus incana. *Cham.*) und den hier sogenannten Kedrownik, den die meisten Botaniker für eine Varietät der sibirischen Pinus Cembra erklären ($5|6\frac{d}{e}$). — Man sieht ihn hier zu Lande nur strauchartig, zunächst der Küste mehr zerstreut wachsend, je weiter nach oben, um so weitläufiger werden die Dickichte, welche er bildet. Seine Früchte können, so lange sie saftig sind, ganz roh gegessen werden; sie schmecken zwar etwas harzig, aber aromatisch, die Samenkörner sind etwas grösser, als Erbsen, recht wohlschmeckende Nüsse, mit einer dünnen, aber im getrockneten Zustande harten dunkelbraunen Schale versehen; sie werden gewöhnlich wie Mandeln gegessen und in Kamtschatka sehr geschätzt. Diese Cederfrüchte sind im Winter eine Hauptnahrung der Zobel und im Herbste eine der Bären.

Die Erle pflegt von allen dreien die ausgedehntesten Gebüsche zu bilden; sie beginnt schon ganz unten mit den andern abwechselnd, bleibt aber in Höhen von 2000—3000 Fuss allein übrig, von Alpenflor, nacktem Gestein und ewigem Schnee begrenzt; es gibt auf allen höheren Gebirgen der Halbinsel eine Region, in welcher sie fast ausschliesslich den Boden bedeckt.

Der Boden des lichten Birkenwaldes im gegenwärtigen Bilde zeigt uns zwischen den obengenannten Dickichten einen frischen, wenn auch nicht besonders hohen Graswuchs mit vereinzeltem Strauchwerk von beiden Arten Lonicera und von einer der oben erwähnten Rosenarten, die sich durch grössere, etwas stachlichte Früchte auszeichnet, welche letztere viel wohlschmeckender sind, als die der andern Art, vorausgesetzt, dass sie schon durch den Nachtfrost mürbe geworden.

Unter den Kräutern im Vordergrunde zeigt sich schon das um diese Jahreszeit vorherrschende Aconitum (11 *o*), eine Cimicifuga (9 *o*), auch eine Cacalia mit sehr breiten Blättern (10*p*), eine hohe Artemisia und eine sehr schöne stachellose Distel (12*o*), die auch in Sibirien vorkommen soll, eine Lieblingsspeise der hiesigen Pferde von jakutischer Abstammung; ferner das Epilobium angustifolium ($14|15\frac{o}{p}$), welches seine vollständige Höhe erreicht hat. Dieses Gewächs spielt in der Oekonomie der Bewohner von Kamtschatka eine wichtige Rolle, indem ein Theil seiner Stengel als antiscorbutisches Zugemüse für den Winter aufbewahrt wird.

Ausser einer Art Clematis, davon sich hier am Fusse des Weidenstammes (13 *o*) eine Probe zeigt, scheint es fast gar keine Schlingpflanzen auf Kamtschatka zu geben.

Tafel XXII.

Kamtschatka.

Grasflur im Gebiete der Bolschaja Reká.

September.

Die westliche Abdachung der Halbinsel, deren Hauptfluss die sogenannte Bolschaja Reká (russisch der grosse Fluss) ist, ist viel ärmer an malerischer Schönheit und botanischer Mannigfaltigkeit, als die andere, mehr gebirgige Hälfte. Der Waldwuchs erscheint hier fast durchgängig geringer. Moräste und Torfmoore werden ausgedehnter, und neben ihnen herrschen die Weidengebüsche fast allenthalben vor. Auch sind die meisten der hier abgebildeten Pflanzen schon auf den vorhergehenden Tafeln vorgekommen; freilich zeigen sie hier schon die Wirkung der bereits eingetretenen Nachtfröste, die sie mehr oder weniger gewelkt und entfärbt haben; besonders sind die hohen Umbellaten dadurch ihrer meisten Blätter beraubt. Diese Umbellaten bezeichnen hier die Grasfluren mehr, als irgend anderwärts im Lande. Die höchsten von ihnen sind: das schon erwähnte Heracleum dulce (?) und eine Art Angelica, die durch ihren Wuchs Jedermann in Erstaunen zu setzen pflegt (3|4$\frac{c}{d}$) (13 *k*), sie kommt in einigen Thalflächen der westlichen Abdachung, besonders im Gebiete der in die Bolschaja Reká fallenden Bannaja Reká sehr häufig vor, wird aber schon in der Nachbarschaft dieser ihrer Heimat ganz und gar nicht wieder bemerkt. — Man kennt dieses stattliche Gewächs im ganzen Lande unter dem russischen Namen Medweshie Koren (Bärenwurzel); die hohlen Stengel sehen im Herbste dunkelröthlich aus, und was hin und wieder von den Wurzelblättern noch frisch ist, zeigt ein sehr helles weissgelbliches Grün.

Ein anderes, auf den vorhergehenden Tafeln noch nicht abgebildetes Gewächs ist die hohe, immer gesellschaftlich wachsende Urtica (15 *m*), eine Pflanze, die wesentlich mit zur Bezeichnung des Landes beiträgt, die aber nirgends in so bedeutender Menge vorkommt, als in diesen westlichen Gegenden. Sie wird gewöhnlich gegen 10 Fuss hoch, und hat im Uebrigen viel Aehnlichkeit mit unserer U. urens, ohne jedoch wie diese zu brennen. Ihre langen Stengel liefern ein vorzügliches Nesselgarn, welches früher in Kamtschatka als einziges Material für Fischnetze galt; in

neueren Zeiten hat man es besonders am Kamtschatkaflusse durch Anpflanzungen von Hanf zu ersetzen gewusst, der ebenfalls hier eine verwunderliche Höhe erreicht. — In den westlichen Ebenen aber gedeiht es in zu grosser Menge wild, um nicht immer noch seinen Platz in der Oekonomie der Einwohner zu behaupten.

Der Wald im Hintergrunde besteht aus der Betula Ermanni, begrenzt von niedrigem Weidengebüsch um die Ufer eines Baches, jenseits welchem eine bankartige Erhöhung des Bodens sich zeigt, deren Rand mit unterbrochenem Dickicht von Kedrownik bewachsen ist. Dergleichen regelmässige Abstufungen, die oft auf sehr lange gerade Linien wie die Böschung eines künstlichen Erdwalls aussehen, findet man im ganzen Lande häufig, d. h., seltsam genug, nur in der westlichen Hälfte desselben; sie beginnen bereits in der hochgelegenen Gegend von Malka, und zeigen sich bis an's Meer; östlich von der Wasserscheide habe ich nichts der Art bemerken können.

Tafel XXIII.

Philippineninsel Luzon.

Vegetation in der Ebene des Flusses Passig.

Januar.

Diese Ebene, in welcher die volkreiche Stadt Manila liegt, zeugt überall von uralter Bevölkerung und Kultur. Der sehr sanft strömende Fluss bildet zahlreiche Arme und Nebengewässer, deren Ufer bald sumpfig, bald sandig sind.

Die gegenwärtige Ansicht soll eine Vorstellung geben vom Charakter solcher Stellen, die nicht in unmittelbarem Kulturzustande sich befinden. Bei der Eile, mit der wir diese Gegend wieder verlassen mussten, wird es nicht befremden dürfen, wenn ich über die hier erscheinenden Gewächse kaum etwas Näheres zu berichten weiss. Das wichtigste darunter ist die prachtvolle Bambusa arundinacea, die hier überall in Menge wuchert, und deren kolossale Stengel sowohl als Brennholz, wie selbst als Bauholz benutzt werden (6|7 *c*). Ihr zunächst fällt ein niedriger Pandanus auf, der gewöhnlich mit vielen Kronen strauchartig wächst und die sandigen Ufer zu bezeichnen pflegt (12 *n*).

Fig. (3 *e*) ist eine gelbblühende Akazie, die man häufig an diesen Ufern einzeln wachsen sieht, hinter ihr ragen mehrere, vielleicht verwilderte Fruchtbäume auf, darunter man sich den Tamarindenbaum und ein Exemplar von Artocarpus integrifolia denken muss. — Auch die Mangifera indica ist ein hier sehr häufig angepflanzter, und wie es scheint, in Menge verwilderter Baum, den man in solchen Gebüschen und selbst auf den Feldern überall zerstreut antrifft.

Im Vordergrunde rechts muss ein Exemplar einer prachtvollen Erythrina auffallen, die mehr einheimisch, als verwildert zu sein scheint. Ihre Rinde ist sehr schön weich und glatt, von hellgelber Farbe. Jetzt im Winter sieht man am ganzen Baume keine Spur von Blättern, dagegen ist er bedeckt mit den grossen, hellpurpurfarbigen oder schön drachenblutrothen Blüten. Die dunkelrothe Krone, mit welcher der herrliche Baum daher um diese Jahreszeit prangt, ist eine der auffallendsten Zierden des Landes.

Tafel XXIV.

Luzon.

Obere Savannengegend.

Januar.

Noch weniger, als bei der vorigen Tafel, kann ich bei der gegenwärtigen zur Erläuterung anführen. Von der See aus hatten wir die Gebirge der Insel Luzon von ihrer Nordspitze an bis Manila fast immer in mässiger Entfernung vor Augen gehabt, und überall zeigten sie vorzugsweise den hier abgebildeten Charakter, nämlich weitläuftige Grasfluren auf den meist nicht steilen Höhen, stets abwechselnd mit weniger ausgedehnten Strecken sehr dichter und hochstämmiger Waldung, die gewöhnlich nur am Fuss der Höhen zusammenhängend erscheint. — Der Gebrauch, die meist sehr hohen Gräser in der trockenen Jahreszeit in Brand zu stecken, ist überall auf der Insel herrschend; wir hatten auf jener Schifffahrt mehrere Abende nach einander eigenthümliche Schauspiele der Art zu bewundern. Der Gegenstand des Bildes ist auf den östlich von der Laguna de Bahia (dem See, dessen Abzugskanal der Fluss Passig ist) gelegenen Gebirgen gewählt, und zwar in einer Höhe von 800—1000 Fuss über jenem See. Wiewohl ich mich bemüht habe, die Waldansicht so genau, als nur möglich, in ihren Einzelnheiten wiederzugeben, so kann ich doch fast keine einzige der hier vorkommenden Pflanzenarten näher bezeichnen. Im Allgemeinen fallen diese Wälder in der gegenwärtigen Winterzeit durch die Menge der laublosen Bäume auf: das Unterholz, wozu vor Allem eine wunderbare Mannigfaltigkeit von Schlingpflanzen gehört, erscheint überaus dornigt und macht die Gebüsche sehr unzugänglich. Besonders unter den Schlingpflanzen gibt es viele, die mit hakenförmigen Dornen so reichlich versehen sind, dass es sehr schwer fällt, sich von ihnen wieder los zu machen. Die schönste und auffallendste Form unter diesen Schlingpflanzen ist die der Gattung Calamus (11|12$\frac{n}{o}$), die auf's Eigenthümlichste die so ganz entgegengesetzten Charaktere der Lianen und Palmen in sich verbindet. Lange dünne, den ganzen Wald wie Spinnenfäden durchkreuzende Schnüre zeigen hin und wieder vollständige Palmenkronen, und ihre langen herabhängenden Blütentrauben sind vorzugsweise bewaffnet

mit krallenartigem Dornwerk. Es scheint, dass die Menge und Häufigkeit ihrer Arten auf allen ostindischen Inseln sehr gross ist, dass sie aber vornehmlich die niedrigen Wälder lieben, und in höheren Gebirgsgegenden seltener vorkommen. In der hier abgebildeten Gegend beginnen statt ihrer die rankenden Gräser vorherrschend zu werden, eine gewiss nicht weniger seltsame Form von Schlingpflanzen (9 *n*) (14 *p*), die hier zumal ungemein auf die Physiognomie des Waldes einwirkt. Hier sehen wir die höchsten Bäume behangen mit reichen Tapeten, aus dieser höchst eleganten Pflanze gebildet, deren Laub nicht wenig an die grosse Bambusa arundinacea erinnert, und äusserst anmuthig mit den eben so schönen, als mannigfachen Baumschlägen dieser Waldung abwechselt.

Ein anderes, diese höheren Savannengebüsche bezeichnendes Gewächs ist die wahrscheinlich zur Gattung Caryota gehörige Palme ($9\frac{c}{d}$), die mit ihren gefiederten Blättern den baumartigen Farrenkräutern ähnelt, sich aber wohl von ihnen durch kräftigen Wuchs und den hohen schlanken Stamm unterscheidet.





